# SAGGIO

DI

# ACRATOSCOPIA

OVVERO

## MANUALE

PER SERVIRE DI GUIDA NELL' ESAME DELLA PUREZZA
DEI PRODOTTI CHIMICI
E FRA QUESTI DEI PIÙ USITATI IN MEDICINA


DI GIUSEPPE DALLA TORRE

Professore privato di Chimica in Venezia
e membro di varie illustri Accademie nazionali ed estere.


VENEZIA, L' AUTORE EDITORE | MILANO, PIETRO VISCARDI
coeditore per questa sola edizione.
1862.

# SAGGIO

DI

# ACRATOSCOPIA

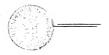
OVVERO

## MANUALE

PER SERVIRE DI GUIDA NELL'ESAME DELLA PUREZZA
DEI PRODOTTI CHIMICI
E FRA QUESTI DEI PIÙ USATI IN MEDICINA

DI

GIUSEPPE DALLA TORRE

Professore privato di Chimica in Venezia
e membro di varie illustri Accademie nazionali ed estere.

VENEZIA, L'AUTORE EDITORE | MILANO, PIETRO VISCARDI
coeditore per questa sola edizione.
1862.

AI

# CULTORI ITALIANI

DELLE SCIENZE CHIMICO-MEDICHE

QUESTO SAGGIO

INDIRIZZA, CONSACRA E RACCOMANDA

L'AUTORE.

Valgami il lungo studio e 'l grande amore.

DANTE, *Inf* 1, v. 83.

# ALCUNE PAROLE DI PREFAZIONE.

Le condizioni che si possono richiedere in un *Manuale per servire di guida nell'esame della purezza dei prodotti chimici medicinali*, non guari inferiore all'altezza del progresso, nè al di sotto delle giuste esigenze dei cultori le chimche discipline — si affacciano in tanto numero, che, occupato in questa bisogna, parve a me difficile il poterle tutte pienamente soddisfare.

Vuoi la materia, per sè vasta e quasi dissi sconfinata — vuoi la natura delle ricerche, malagevoli sempre, talfiata lunghe, minuzîose, pazienti, sottili, non rado astruse e difficili — vuoi, per alcune speciali frodi, la ricca serie dei mezzi d'indagine, che fa ressa e confonde, e per altre la parvità a non dire la deficienza assoluta — vuoi la scrupolosa esattezza con cui addimandano di venir esposte le svariate manipolazioni, e il bisogno di tradurre in linguaggio comune, in formule pratiche, il concetto e la sintesi delle chimiche speculazioni — vuoi finalmente il debito di esser breve e non manchevole, preciso e non prolisso, evitando le inutili ripetizioni, senza nulla ommettere di quanto è passato nel dominio della chimica esplorativa, e facendo tesoro degli acquisti assicurati alla scienza da tante preclare intelligenze d'oltralpe, e da tanti nobili ingegni nostri, votati alle pacifiche cure dello studio, anche fervente l'opera combattuta dell'italiana costituzione . . . . . rendono il mio còmpito evidentemente grave, scabroso e malagevole.

Malgrado però queste considerazioni, cospiranti a soggiogare lo spirito, e a tagliare i nervi del buon volere: e null'ostante alle politiche preoccupazioni del giorno, poco propizie a incatenare la mente a lunghi e pazienti studii, all'analisi ripetuta e diligente — ho posto mano con tutta alacrità, con tutto amore, al mio assunto.

Innanzi pertanto di entrare negli intendimenti che hanno suggerito e diretto questo lavoro, riguardo alla sua opportunità ed al suo scopo, premetterò un breve cenno su ciò che ha tratto colla sua indole e colla distribuzione delle sue parti.

Scritto senza pretesa, questo *Manuale* non aspira che al vanto della chiarezza e al pregio della verità suggellata dalle prove. — A tal fine indirizzai tutt'i miei sforzi, profondamente convinto, la chiarezza e la verità, essere le principali doti di tutte le produzioni scientifiche che si aggirano sopra un tema essenzialmente pratico e sperimentale; imperciocchè, se nelle scienze di osservazione la speculazione filosofica c'entra per qualche cosa, al di sopra di questa, al di sopra delle divergenze scolastiche, sta salda ed immutabile, come nell'ordine morale la fede nella libera manifestazione del pensiero, così nell'ordine fisico la ragione suprema dei fatti compiuti.

Fedele a queste premesse, in presenza delle accennate difficoltà, ad agevolare la trattazione o il maneggiamento di una materia arida e dura come i metalli, d'onde il chimico seppe trarre tormentandoli molti preziosi prodotti, di vantaggiosa applicazione all'igiene ed alla pratica medicina — ho preferito adottare, nella distribuzione delle voci, la progressione alfabetica, non che la forma a prospetti per la più facile ricerca dello studioso.

I quadri racchiudenti i prospetti sono divisi in colonne. = Nella prima colonna, sta il *nome della sostanza o pre-*

*parato medicinale*, coll'aggiunta di qualche sinonimo — non però tutti, chè sarebbe stato tempo sprecato. Al sinonimo feci seguire, dove mi fu possibile, la formula chimica, quindi le qualità più rilevanti del corpo in trattazione. Nel suo insieme questa rubrica ti offre, per così esprimermi, un bozzetto, comprendente le più note, salienti e caratteristiche proprietà del prodotto chimico in rassegna. = Nella seconda colonna, sono allineate tutte quelle *sostanze che possono alterare o comunque falsificare un corpo*, desunte dalla affettabilità speciale di ciascuno dei medesimi, e dagli additamenti della pratica. = Nella terza ed ultima colonna, figurano i *mezzi opportuni all' oggetto di constatare la presenza di ogni data sofisticazione o impurità, cogl' indizi che la appalesano.* Questi mezzi, e di conseguenza gl' indizii o criteri che essi offrono, ripetono direttamente le loro indicazioni dalla scienza — e per la massima parte, od ottennero il suggello della prova sperimentale, o vantano l'autorità di nomi superiori ad ogni eccezione.

Passando in rivista le diverse materie, mi sono fatto un dovere di ricordare il nome di quegl' italiani che le illustrarono coi loro scritti: e da ciò — e dal contesto del mio lavoro — e dalla sua struttura — e dal modo speciale onde sono svolte le più recenti scoperte indirizzate a verificare le inquinazioni e le sostituzioni, con troppo fino accorgimento introdotte nelle sostanze medicinali — e dalla copia dei processi ammassati a palesare una stessa frode, perchè interrogandoli tutti, più ferma, più inconcussa ne derivi la prova — e dalle frequenti citazioni e note . . . . . ., ben di leggieri avviserà il lettore, come io abbia tentato di dare all'opera, a cui mi accinsi, un' impronta originale e di esibire a' miei connazionali un **Lavoro Italiano**, più che un' arida e semplice traduzione.

Nè vorrei tenermi al certo contabile di qualche involontaria ommissione, urtante per avventura l' altrui amor proprio: non essendo egualmente facile, in questi tempi di gravi

commozioni sociali, e in queste provincie segregate dal resto d'Italia, procurarsi alla giornata così gli scritti illustrativi una parte della nostra scienza, come le diurne evoluzioni della politica e le oscillazioni della borsa.

Tutto quanto, per altro, che l'esatta valutazione dei fatti acquisiti alla scienza ha fornito di più concludente in favore ed in appoggio della chimica esplorativa, fu debitamente raccolto in questo *Manuale* — per la cui diligente compilazione attinsi ai Trattati di chimica generale e speciale, ai Diari più riputati, alle più recenti ed utili scoperte di chimici nazionali ed esteri, e finalmente alla sorgente feconda dello studio, non mai scompagnato dalla osservazione e dallo esperimento.

Mancava infatti al nostro paese un prontuario di chimica acratoscopica, rivolto espressamente a svelare e stimmatizzare la frode, che sotto le più subdole apparenze, e in tante studiate forme, abusa l'altrui ignoranza e l'altrui buona fede, eziandio in argomenti che toccano sì da vicino la salute individua e la pubblica igiene

E questo bisogno oggi è più che mai sentito: oggi che le adulterazioni e le falsificazioni si ficcano da per tutto, e sono portate al punto da trascinare in errore anche le persone meglio avvisate, quando riposano tranquille sui caratteri esteriori, nè approfondano le proprie indagini oltre la corteccia dei corpi.

Io porto opinione che, quanto più sottile e più cauta procede l'arte della sofisticazione, maggiore ci corra il debito di premunirci contro gli attentati del fraudolento commercio, - per non cader vittime irrise, o al laccio delle ingannevoli apparenze, o all'esca del buon mercato

Un tempo, la modesta famiglia dell'erbe facea tutta sola le spese e gli onori all'arte sanatrice, e la stessa semplicità dei mezzi curativi rispondeva fedelmente della loro bontà ed

efficacia. Non fu che in seguito a perseveranza di studii, e al lungo cammino percorso dalla scienza, che, scosso l'impero di Flora, si cimentarono con brillanti successi i prodotti chimici, tolti ai due regni, nei mille svariati usi della medicina. — Ond'è che mutati i tempi, la bisogna corre diversamente.

Nessuno ignora che, in difetto di un *grande laboratorio chimico nazionale*, dispensiere di quanto l'arte salutare ha fatto suo pro, e di cui posi per primo in evidenza l'utilità e i vantaggi (1), tali prodotti, o sono l'opera della bassa speculazione, o ci vengono importati d'oltralpe e d'oltremare, senza altra guarentigia dal nome in fuori di cui parla l'elegante etichetta, e che li distingue l'un l'altro.

Una simile guarentigia, in argomento di sì vitale interesse, e in questo secolo che a ragione s'intitola dal progresso — una simile guarentigia . . . . . . la è ben poca cosa!

Al medico dunque pratico e coscienzioso, e al farmacista al livello del suo mandato, questa non tenue fatica si raccomanda, — quante volte i medici nella loro pratica pri-

(1) Nella Gazzetta da me compilata, in una lunga serie di articoli, ho preso a trattare dell'*utilità ed importanza dell'istituzione di un grande Laboratorio chimico*: e quelle mie parole trovarono tanta buona accoglienza, che fui tosto pressato di compilare un programma *in formis* per l'erezione dello stabilimento di cui si tratta. — Ho pubblicato quindi il programma, che ottenne l'approvazione di oltre 300 firme di professionisti della Lombardia e della Venezia, e poi, comechè indispensabile, ho richiesto cui spettava il permesso di costituirci in società. — La cosa presentava le migliori apparenze; l'istituzione di un grande laboratorio chimico, era già là per divenire da un desiderio un fatto compiuto. Quasi un millione di lire occorrevano all'uopo; ed il millione di lire . . . . non sarebbe mancato! Se non se, all'avvenante che si compivano le pratiche per l'approvazione preventiva, si avvicinava malauguratamente il giorno del distacco della Venezia dalla Lombardia. Come fummo separati — ravvisando inutile e frustraneo, a non dire del tutto impossibile, ogni mezzo per riuscire allo intento, lasciai la cosa in sospeso . . . . e ancora dorme. — Chi la sveglierà?!

vata, o preposti agli stabilimenti sanitari, vorranno essi stessi assicurarsi della bontà dei preparati medicinali che propinano — e quanto volte i farmacisti, compresi della propria e della dignità dell' arte che professano, non vorranno essere misurati alla stregua dei semplici rivenditori.

Agli uni e agli altri pronunciare su'miei deboli sforzi, intesi a colmare un vuoto, a soddisfare un giusto e sentito desiderio — pago, seppure avrò fatto qualche cosa di lieve utilità . . . . . unica mira cui s'appuntano tutte le mie aspirazioni.

*Venezia, luglio* 1862.

G. DALLA TORRE.

# SAGGIO

DI

# ACRATOSCOPIA.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Acetato di ammoniaca liquido**

*Spirito di Minderero.*

Form. = Az $H_3HO,C_4H_3O_3$

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un liquido chiaro, incoloro; di odore che ti ricorda quello dell'acido acetico; di sapore acre, fresco, disgustoso.*

*Segna all'areometro di Baumé 5° — possiede la gravità specifica di 1,035.*

*Addizionato di una tenue soluzione di sesquicloruro di ferro, assume indilatamente una tinta rosso-brunastra.*

*Mescolato con potassa caustica, sviluppa gas ammonico.*

*Deve esser neutro alle carte al tornasole. — Trattato con una soluzione di acetato di piombo, non deve dare precipitato di sorta.*

## *Annotazioni.*

**Questo preparato, se non si conserva in vasi ben chiusi, lascia svolgere una parte della sua base *(l'ammoniaca)* che è dell'acido più volatile.**

**Nel caso che sia già divenuto acido, sarà mestieri di aggiungervi tanto carbonato di ammoniaca, o tanta ammoniaca caustica, fino a che ridivenga neutro come prima.**

**Col tempo si trasforma, in parte od interamente, in sesquicarbonato di ammoniaca.**

***Nella preparazione di questo prodotto, starà bene di tenere a calcolo le osservazioni fatte dall' Autore del presente Manuale* (1).**

(1) Annuario delle scienze chimiche ec. 1841, pagina 421.

1. Eccesso di acido.
2. Eccesso di alcali.
3. Difetto di gravità.
4. Acido cloridrico.
5. Acido solforico.
6. Potassa.
7. Metalli in genere.
8. Rame.
9. Piombo.
10. Sostanze straniere di altra natura.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se renderà *rosse, le carte azzurre al tornasole.*

2. Se farà *azzurre, le carte arrossate al tornasole.*

3. Se non segnerà all' *areometro di Baumé* 5°.

4. Se — infusevi alcune gòccie di *acetato argentico* — presenterà un *precipitato bianco*, caseiforme, insolubile nell' acido nitrico, solubile nell' ammoniaca.

5. Se — trattato con una soluzione di *cloruro baritico* — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile nell' acido nitrico.

6. Se — concentrato fino alla riduzione di un sesto del suo volume, dietro l' aggiunta di un po' di *cloruro platinico* — darà un *precipitato giallo arancio.*

7. Se — trattato con *acido solfidrico* — abbandonerà un *precipitato.*

8. Se — acidulato, indi immersavi una *lamina pulita di ferro* — questa si coprirà di un *velo rossigno*, metallico.

Se — il residuo della sua evaporazione, trattato con *acido nitrico*, filtrato, ricondotto a secchezza e sciolto nell'acqua stillata — addizionato :

*a)* di *ferrocianuro potassico* — darà un *precipitato* roseo, o violetto, o marrone, a tenore della quantità del rame che contiene ;

*b)* di *ammoniaca in eccesso* — presentera una *tinta* più o meno *cilestra ;*

*c)* di *solfidrato ammonico* — offrirà un *precipitato nero*, ossidabile all'aria, insolubile nell'acido cloridrico e nel solfuro potassico, poco solubile nel solfidrato ammonico, solubile invece nel cianuro di potassio.

9. Se — il residuo ottenuto col trattamento all' acido nitrico (*R.* 8) sciolto, come è detto, nell'acqua stillata — per l'affusione di poche goccie :

*a)* di *acido solforico* — abbandonerà un *precipitato bianco ;*

*b)* di *solfato di soda* — idem ;

*c, d)* di *joduro potassico*, o di *cromato potassico* — esibirà un *precipitato giallo ;*

*e)* di *solfidrato ammonico* — offrirà un *precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa caustica, non che in un eccesso del reattivo.

10. Se — *evaporato* ad una forte temperatura — manderà *fumi densi*, o lascierà indietro *un residuo.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Acetato di calce.**<br>Form. $= CaO, C_4H_3O_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale di color bianco, privo d'odore, di sapore amaro.— È solubilissimo nell'acqua, quasi insolubile nell'alcoole — cristallizza in aghi setacei, che, esposti ad una temperatura di 100°, divengono fosforescenti per confricazione.* | 1. Calce (in mescolanza).<br>2. Cloruro di calcio (in mescolanza). |
| *Questo sale — in contatto dell'acido ossalico e dell'ossalato d'ammoniaca, abbandona un precipitato bianco, solubile nell'acido nitrico, insolubile nell'acido acetico — in contatto dell'acido solforico o dell'acido nitrico, si decompone e sviluppa un odore caratteristico di acido acetico.* | 3. Ipoclorito di calce, o cloruro di calce (in mescolanza).<br>4. Sostanze straniere di altra natura. |
| ***Annotazioni.***<br>**Le dissoluzioni di acetato di calce, non soffrono alcuna modificazione per l'aggiunta di una soluzione di solfato di calce.**<br>***Questo prodotto si usa specialmente per la preparazione dell'acido acetico.*** | 5. Rame. |
| **Acetato di chinina.**<br>Form. $= C_{20}H_{12}AzO_2, C_4H_3O_3 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo sale si distingue per la bellezza della sua cristallizzazione in nappe bianco-perlate. — Ha un sapore amarissimo. — Non* | 1. Acido borico.<br>2. Acido solforico (solfato di chinina). |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non sarà *interamente solubile* nell' acqua distillata.

2. Conterrà cloruro di calcio:

*a*) se *si scioglierà* facilmente nell' *alcoole* — e se, la soluzione alcoolica ottenuta, *brucierà con fiamma giallastra.*

*b*) se — abbandonato a se stesso all' aria umida — *ne attirerà l' umidità.*

*c*) se — al sapore amaro che gli è proprio — *unirà un sapore acre, salato.*

*d*) se — umettato con alcune goccie d'acqua — la *assorbirà avidamente*, e *si riscalderà*: e se, quindi, aggiungendovi dello stesso liquido, vi si scioglierà e produrrà un abbassamento, istantaneo, sensibile di temperatura.

3. Sarà impuro di ipoclorito di calce:

*a*) se *non si scioglierà*, che imperfettamente, *nell'acqua* distillata.

*b*) se *assorbirà* facilmente *l' umidore atmosferico.*

*c*) se — trattato anche con un *acido debolissimo* — *svilupperà odore di cloro.*

4. Se *non si scioglierà interamente* nell'acqua stillata: in tal caso la parte insolubile rappresenterà le sostanze straniere. A riconoscere la natura di queste sostanze, si dovrà quindi ricorrere all'analisi chimica. Nel caso opposto (in cui cioè, anche le sostanze straniere *in esso esistenti sieno solubili nell' acqua*) se — trattato coll' *acido ossalico* o coll' *ossalato d'ammoniaca* — non presenterà un *precipitato* bianco, corrispondente in volume ed in peso a quello che sarà abile di produrre un'eguale quantità di *acetato di calce chimicamente puro*, sottoposto, nello stesso tempo, al medesimo assaggio.

5. Se, la sua soluzione nell' acqua distillata — trattata con un eccesso di *ammoniaca* — assumerà una *tinta* volgente all' azzurrognolo.

1. Se — *riscaldato* sopra una lamina di platino — *lascierà indietro un residuo*, riconoscibile ai reagenti per acido borico.

2. Sarà palese la presenza di questa impurità dell' acetato di chinina:

*a)* se — trattato con una soluzione di *acetato di barite* — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile in un eccesso del reagente.

*b)* se — trattatto con acqua, acidulata con qualche goccia di *acido acetico* — lascierà indietro un *residuo* bianco.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *è molto solubile nell' acqua fredda — lo è invece a perfezione nell' acqua bollente — lo è nell' alcoole e nell' etere.*<br>*Trattato con acido solforico concentrato, sviluppa odore di acido acetico.*<br>*Le sue soluzioni sono precipitate dagli acidi ossalico, gallico, tartarico e tannico, dagli alcali, dall'azotato d'argento, dai cloruri d'oro e di platino, e vengono colorite in bruno dalla tintura di jodo.*<br>*L'acetato di chinina, posto in contatto di una soluzione di sesqui-cloruro di ferro liquido, le fa pigliare un colore rosso brunastro. Riscaldato sopra una lamina di platino — brucia senza lasciare residuo.* | 3. Acido cloridrico (cloridrato di chinina).<br>4. Acido benzoico.<br>5. Acido stearico.<br>6. Stearina.<br>7. Bistear. di potassa.<br>8. Salicina.<br>9. Cinconina. |
| ***Annotazioni.***<br>**L' acetato di chinina, come sale chininico, può andare incontro a tutte le alterazioni e falsificazioni, cui vanno soggetti questi interessanti prodotti chimici. — Noi non facciamo però ricordanza che delle sole impurità segnalate dalla scienza — per le altre, istruiscono le norme descritte alla voce « solfato di chinina. »** | 10. Glucosio.<br>11. Mannite.<br>12. Amido.<br>13. Calce.<br>14. Magnesia.<br>15. Sostanze terrose.<br>16. Metalli — Piombo, rame. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

3. Se — dietro l'aggiunta di alcune goccie di *azotato argentico* in soluzione — darà un *precipitato caseoso, di color bianco*, insolubile nell'acido nitrico, solubile nell'ammoniaca.

4. Se — l'*ammoniaca*, in cui venne posto precedentemente a digerire, trattata con *acido solforico* — presenterà un *precipitato* bianco.

5. Se — facendolo bollire nell'acqua acidulata con *acido solforico* — comparirà alla superficie di questo liquido una *sostanza grassa*.

6. Operando come è detto per l'acido stearico (R. 5).

7. Operando come è detto per l'acido stearico (R. 5).

8. Se — umettato con alcune goccie di *acido solforico concentrato* puro, — piglierà *un color rosso*.

9. Se — sciolto in 4 *parti d'alcoole*, poi mescolato con *parti eguali di acqua ed etere* — il liquore che ne risulta, si presenterà torbido — oppure :

se la sua soluzione alcoolica — agitata con parti eguali di *etere ed ammoniaca*, — *non conserverà la* primitiva *limpidezza*.

10. Se non si scioglierà perfettamente nell'*alcool assoluto*, e nell'acido *solforico diluito*. La materia residua dovrà presentare i caratteri chimici della sostanza in ricerca.

11. Operando come è detto pel glucosio (R. 10).

12. Se lascierà un residuo, al trattamento all'alcoole : e se questo residuo piglierà una *tinta violetta*, trattato colla *tintura di jodo*.

13. Se non si scioglierà perfettamente nell'alcoole : e se, esaurito con acqua, l'acqua impiegatavi, darà un *precipitato* bianco, trattata con una soluzione di *ossalato di ammoniaca*.

14. Se la magnesia vi esisterà allo stato di acetato o di solfato di magnesia, si scioglierà nell'acqua in cui è quasi insolubile il sale chininico in parola. Se vi esisterà, invece, allo stato di carbonato od ossido di magnesio, sarà insolubile nell'alcool, che scioglie perfettamente l'acetato di chinina. — Si troverà adunque o nell'acqua, o nel residuo lasciato dall'alcool : alcoole ed acqua impiegati in questa ricerca.

15. Se — *abbruciato* — lascierà un *residuo*.

16. Se — il residuo, ottenuto mediante calcinazione, trattato coll'*acido azotico* diluito : e, quindi, la soluzione che ne deriva, coll'*acido solfidrico* — si otterrà un *precipitato* bruno o nero.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acetato di ferro.**<br>*Acetato di sesquiossido di ferro.*<br>Form. $= Fe_2O_3, 3C_4H_3O_3 + HO.$<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido di color rosso bruno carico. — Ha odore acetico — sapore acetico, astringente, metallico. — Si conserva in vasi bene otturati e difesi dalla luce.*<br>*Mescolato con una soluzione di sal marino e riscaldato in un tubo di vetro, dà luogo al seguente fenomeno = si forma un precipitato rosso oscuro, e il liquido, che contiene tutto l'acido acetico del sale in trattazione, si presenta perfettamente limpido e incoloro.*<br>***Annotazioni.***<br>***Il cav. prof.* Abbene *ha pubblicato un processo pronto, facile ed economico, per ottenere l'acetato ferrico* (1).** | 1. Eccesso d'acido.<br>2. Cloruro di ferro.<br>3. Protossido di ferro (acetato di protossido di ferro).<br>4. Piombo.<br>5. Rame.<br>6. Sostanze straniere di diversa natura.<br>7. Arsenico. |
| **Acetato di magnesia.**<br>Form. $= MgO, C_4H_3O_3.$<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale di color bianchiccio, difficilmente eristallizzabile — inodoro — di sapore prima dolciastro e poi amaro.*<br>*È solubilissimo nell'acqua e nell'alcoole — è deliquescente.*<br>***Annotazioni.***<br>**Oggigiorno è poco usato in medicina. — *Non meriterebbe l'obblio a cui è condannato!*** | 1. Acido solforico (solfato di magnesia).<br>2. Ossido di magnesio (o magnesia usta).<br>3. Carbonato di magnesia.<br>4. Acetato di calce. |

(1) Giornale di farmacia e di chimica di Torino, 1854, pag. 338.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se renderà rosse le carle azzurre al tornasole.

2. Se — decolorato per mezzo dell'acido azotico, aggiuntavi una *soluzione di acetato d'argento* — s' *intorbiderà*.

3. Se — trattato con ferri-cianuro di potassio, o *cianuro rosso di potassio e di ferro* — somministrerà, immediatamente, un *precipitato* di un magnifico color *bleu*.

Si distingue l'acetato di protossido di ferro, dall'acetato di sesquiossido, da ciò, che, il primo non è precipitato dall'infuso di noce di galla — mentre il secondo produce, con questo reattivo, un *precipitato bleu nerastro*.

Senza di che, il comportamento di questi due acetati, di mezzi che servono a manifestare la presenza del ferro, è assai diverso.

4. Se — trattato con una soluzione di *solfato sodico* — offrirà un *precipitato bianco*.

5. Se — immersavi una *lamina pulita di ferro* — si coprirà di uno *strato*, *rossigno*, *metallico* — oppure:

Se — trattato con *ammoniaca in eccesso* (mentre darà un precipitato rosso bruno di idrato ferrico) — il liquido soprastante si colorerà in *verdognolo*.

6. Se non risponderà a capello alle proprietà e caratteri chimici che lo contraddistinguono.

7. Se — all'apparecchio di Marsh — presenterà le macchie caratteristiche d' arsenico.

1. Se — trattato con una soluzione di *cloruro baritico* — produrrà un *precipitato bianco*, pesante, insolubile nell'acido nitrico.

2. Se non *sarà interamente solubile nell'acqua* e *nell' alcoole*: e se — il residuo insolubile — *presenterà* l'aspetto di *una polvere bianca*, leggera, alcalina, di sapore terroso, inodora, infusibile.

3. Se — trattato con *acido solforico* diluito — manifesterà *effervescenza*.

4. Se — in contatto dell' *acido ossalico* o dell' *ossalato di ammoniaca* — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido acetico, solubile nell' acido nitrico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Acetato di mercurio.

*Acetato mercurioso.*
*Terra fogliata mercuriale.*

Form. = $Hg_2O, C_4H_3O_3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un sale cristallizzato in pagliette bianche, madreperlacee, splendenti, difficilmente polverizzabili, senza odore, di sapore metallico. — Alla luce annerisce. — È poco solubile nell'acqua fredda, più solubile nell'acqua calda; poichè ne abbisognano 333 parti della prima, 100 della seconda. — L'acqua bollente lo decompone in mercurio corrente e in acetato di deutossido (acetato mercurico).*

*È insolubile nell'alcoole e nell'etere.*

*Esposto al calore si decompone e si volatilizza, senza lasciare residuo.*

### *Annotazioni.*

**Si distingue l'acetato mercurioso, da quello mercurico, dal loro diverso comportamento, assaggiati colla potassa. — Il primo, dà un precipitato nero, immodificabile da un eccesso del reattivo — il secondo, lo dà di color giallo rossastro, che per un eccesso del reattivo passa al giallo puro.**

1. Acetato mercurico.
2. Materie straniere.
3. Metalli stranieri.
4. Rame.
5. Piombo.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA.

1. Si avranno le prove di questa impurità:

*a)* Se — triturato con poca quantità di *acqua* — *diminuirà* sensibilmente di volume e *di peso*;

*b)* Se — trattato con una soluzione di *potassa caustica* in eccesso — darà un *precipitato* giallo-rossastro, volgente al *giallo tipo*.

= Oppure:

se — trattato con *ammoniaca* — presenterà una *posatura bianca*.

L'espressione di questi fenomeni, starà sempre in relazione con la quantità dell'acetato mercurico esistente nel sale in disquisizione. — Una prova di confronto, con una quantunque tenue porzione di acetato mercurioso puro, farà meglio apprezzare, in ogni caso, il vero valore di queste delicate reazioni.

2. Se — triturato, con *acido acetico diluito*, a caldo — lascierà un *residuo*. L'esame del residuo, potrà indicare, in seguito, quali materie straniere lo inquinano.

3. Se — disciolto nell'acido acetico, indi precipitato con *acido cloridrico* — il liquido di questa manipolazione, filtrato e trattato con *acido solfidrico* — darà un *precipitato*.

Ora; se questo precipitato sarà *nero* — indicherà alla presenza del piombo, o del rame, o del bismuto, o del platino, o dell'oro;

se sarà *giallo* — indicherà alla presenza dell'antimonio, o dello stagno, o del cadmio, o dell'arsenico;

se sarà *bianco* — indicherà alla presenza, o dello zinco, o del manganese.

Dal colore e dal comportamento ai reattivi del precipitato ottenuto, potrà quindi, il saggiatore, trarre gli opportuni argomenti a stabilirne la natura e provenienza.

Si può anche direttamente riconoscere l'esistenza del rame e del piombo nel sale in trattazione (R. 4 e 5).

4. Se — esposto al *calore* — lascierà un *residuo*, il quale ripreso con acido cloridrico, fornisca un liquido, precipitabile in *azzurro* dall'*ammoniaca*; e che, l'ammoniaca istessa in eccesso, sarà capace di ridisciogliere.

5. Se — esposto al calore — lascierà un residuo, solubile nell'acido nitrico; mentre la dissoluzione nitrica, sarà *precipitata* in *bianco* dal *solfato di soda*, ed in *giallo* dal *joduro di potassio*.

NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri

## Acetato di morfina.

Form. $= C_{35}H_{20}AzO_6, C_4H_3O_3 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta in piccoli prismi, aggruppati in piume, — ha colore bianchiccio, o bianco giallastro — non ha odore veruno, o leggermente acetico — il suo sopore è amaro.*

*È insolubile nell'etere, poco solubile nell'alcoole, bene solubile nell' acqua.*

*Le sue soluzioni, alcooliche ed acquose, all' aria libera facilmente si decompongono; ne risulta una mescolanza di morfina, di acetato neutro e di acetato acido. L'acetato di morfina, allo stato di purezza, deve disciogliersi completamente in una soluzione di potassa caustica, senza sviluppare ammoniaca.*

*Si distingue dagli altri sali di morfina, trattandolo con acido solforico; poichè questo discaccia e surroga l'acido acetico, che si fa sentire al suo odore.*

*Si distingue dai sali omonimi di narcotina, da che si colorisce in rosso giacinto in contatto dell' acido nitrico.*

*L' acetato di morfina decompone una soluzione acquosa di acido jodico: l'iodio è messo in libertà. — Trattato con una soluzione di persale di ferro neutro, prende un colore bleu carico, che sparisce all'aggiunta di un acido.*

### *Annotazioni.*

**All' oggetto di evitare la decomposizione di questo sale, viene raccomandato di non impiegarlo che in polvere o in pillole e che, se si volesse usare in soluzione, si debba farvi l' aggiunta di alcune goccie di acido acetico.**

**Sostanze che possono renderli impuri:**

1. Amido.
2. Farina.
3. Sostanze organiche.
4. Morfina libera.
5. Narcotina.
6. Altri alcaloidi.
7. Acido solforico (solfati).
8. Acido cloridrico (cloridrati).
9. Calce (ossa).
10. Rame.
11. Sali minerali fissi.
12. In istato di decomposizione.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — triturato con *acqua, acidulata* con qualche goccia di acido acetico, — lascierà indietro un *residuo*, riconoscibile, ai mezzi chimici ordinarii, per amido.

2. Operando come per l'amido, ed esaminando in seguito il residuo.

3. Operando come più sopra, se, il residuo ottenuto, non sarà amido, nè farina; e se — progettato sopra i carboni accesi — manderà *odore di sostanze organiche.*

4. Se — trattato con *acqua* — lascierà un *residuo* solubile nell'acido acetico e cloridrico.

Tuttavolta però che, questo residuo, si comporti come è detto cogli acidi acetico e cloridrico, starà bene, a conoscere se sia costituito veramente da morfina, di sottoporlo al seguente assaggio. = Si raccoglie, si lava con ammoniaca allungata, indi con acqua pura e poi si scioglie nell'acido cloridrico. La soluzione cloridrica, così ottenuta, si satura previamente con ammoniaca e poi si addiziona di cloruro di ferro; con che il liquido piglierà un colore azzurro, se quel residuo era veramente morfina.

5. Se la sua soluzione — trattata con *tintura di noce di galla* — darà un *precipitato bianco.*

6. Se — disciolto in metà del suo peso d'acqua, poi trattato con un eccesso di *potassa caustica* — abbandonerà una *posatura.*

7. Se — trattato con una soluzione di *azotato di barite* — fornirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

8. Se — trattato con *acetato d'argento* in soluzione diluita — darà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico, solubile nell'ammoniaca.

9. Se — *riscaldato* sopra un cucchiajo di platino — lascierà un *residuo* fisso, che disciolto nell'acido cloridrico, filtrato, neutralizzato con ammoniaca, in contatto dell'*ossalato ammonico*, darà un *precipitato bianco.*

10. Se — (nella sua soluzione, precipitata per mezzo dell'acido solforico indi feltrata) il *ferro cianuro potassico* — fornirà un *precipitato rosso mattone.*

11. Se — cimentato all'*incenerazione* — lascierà un residuo.

12. Se non sarà completamente solubile nell'acqua stillata; mentre la parte insolubile lo diverrà, quasi onninamente, aggiungendovi alcune goccie di acido acetico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acetato di piombo neutro.** *Acetato piombico.* *Sale o Zucchero di Saturno.* Form. = $PbO,C_4H_3O_3 + 3HO$. | 1. Carbonato di piombo. 2. Acetati diversi. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *L' acetato neutro di piombo, è un sale bianco, il cui sapore, dapprima zuccherino, riesce inseguito stitico, disgustosissimo.* *Cristallizza in prismi diritti, romboidali, terminati da sommità diedre.* *Esso è solubilissimo nell' acqua, più a caldo che a freddo* (100 *parti d' acqua a* + 15° *sciolgono* 59 *parti di questo sale*). *La sua soluzione acquosa, non è intorbidata dall' acido carbonico: mentre viene precipitata in nero, dall'acido solfidrico — in bianco, dall'ammoniaca e dall'acido solforico concentrato, con sviluppo di odore acetico — in giallo, dall'ioduro potassico e cromato potassico.* *All' aria, cade in efflorescenza — Oltre che nell'acqua, si scioglie anche nell' alcoole.* *Al fuoco si decompone: del sale impiegato non resta che del piombo metallico, estremamente diviso e combustibile.* | 3. Acetato di piombo tribasico (sottoacetato di piombo). 4. Nitrato di piombo. |
| ***Annotazioni.*** **Il sale in parola, per esser puro, deve presentare i seguenti caratteri = solubilità completa nell'acqua stillata, e questa soluzione deve venire del tutto precipitata, tanto dall' acido solforico che cloridrico; così che, dopo la sua precipitazione, filtrata, il liquido della feltrazione, evaporato, non deve lasciare alcun residuo sensibile.** | 5. Arsenico. 6. Rame. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non sarà interamente *solubile nell'acqua stillata*: e se, la porzione insolubile in questo liquido, farà *efferrescenza* cogli acidi minerali diluiti.

2. Se — sciolto in sei volte il suo peso d'acqua stillata; addizionato d'acido solforico diluito; quindi separato per feltrazione il deposito formatosi; aggiunta al liquido così ottenuto una soluzione di *carbonato di potassa* — si avrà un *precipitato*.

— D'altra parte, i mezzi ordinarii, potranno fornire i dati per un giudizio attendiblie sulla vera natura della sostanza, o sostanze inquinatrici, rappresentate dal comparso precipitato.

3. Se — *sciolto in* otto volte il suo peso di *acqua stillata* e trattato, o con una soluzione di *gomma arabica*, o di *sublimato corrosivo* — porgerà un *precipitato bianco*.

4. Gli indizii su cui si appoggiano le pruove, per stabilire questa impurità, sono i seguenti:

*a)* se — progettato sopra i *carboni accesi* — ne *avviverà* sensibilmente *la fiamma*.

*b)* se — mescolato con *limatura di rame*, e quindi aggiungendo al miscuglio dell'*acido solforico* ordinario — si svilupperà dell'acido solforoso, accompagnato da *vapori rutilanti*. A riconoscere questi vapori, oltre che l'occhio e l'olfato, si potrà impiegare una carta imbevuta di una soluzione di resina di guajaco. = Assumerà essa un colore verdastro. = Oppure:

Sciolto il sale sospetto in una piccola quantità d'acqua: introdotta la soluzione in un cannello d'assaggio: fattovi cadere un cristallino di *solfato ferroso*, indi alcune goccie di *acido solforico* concentrato puro. = Sarà indizio, della presenza del sale in ricerca, l'apparizione di una *nube di color di rosa*, che andrà mano mano investendo e ricoprendo il detto cristallino.

5. Dalle *macchie* caratteristiche, all'apparecchio di Marsh.

6. Si potrà con certezza giudicare della presenza del rame:

*a)* se — trattato con un eccesso di *ammoniaca* — prenderà una *tinta bleu*.

*b)* se — sciolto nell'acqua stillata; precipitato per mezzo dell'acido solforico e raccolto il precipitato formatosi — trattato, il liquido filtrato, con una soluzione di *cianuro giallo ferroso potassico* — offrirà un precipitato *rossastro* o *bruno marrone*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Acetato di piombo tribasico.

*Sotto acetato di piombo.*

Form. $= 3PbO, C_4H_3O_3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il sottoacetato di piombo viene adoperato assai frequentemente, per uso medico, in dissoluzione nell'acqua, sotto il nome di* estratto di saturno.— *E tale si trova nelle farmacie.— Esso costituisce un liquido, incoloro, inodoro, di sapore astringente, assai pesante, che si copre, in contatto dell'aria, di una pellicola bianca. — La sua densità è di* 1,240.

*Il sottoacetato di piombo, allo stato cristallino, è costituito da lamine bianco-opache, o da lunghi aghi setacei — gode dei caratteri fisici dell' acetato neutro.*

*In quanto ai caratteri chimici, il composto in trattazione reagisce alcalinamente — precipita le sostanze mucilagginose — è solubile nell'acqua, però meno dell'acetato neutro — è insolubile nell'alcoole — in contatto dell' acido carbonico, in parte si risolve in acetato neutro, in parte precipita allo stato di carbonato di piombo.*

*I solfati, i fosfati e altri sali neutri lo decompongono ed offrono un precipitato bianco. — Il tannino e la massima parte delle sostanze animali in dissoluzione, del pari lo decompongono e formano con esso delle combinazioni insolubili.*

### Annotazioni.

***Lo si adopera, come*** **reagente,** ***sciolto in 8 volte il suo peso d' acqua, a distinguere e separare la gomma dallo zucchero, oltre che in quasi tutti gli usi dell'altro acetato.***

**Sostanze che possono renderli impuri:**

1. Eccesso d' acqua. (se in soluzione).
2. Acetato di piombo neutro sciolto (sostituzione).
3. Mescolanza di acetato e sottocarbonato di piombo.
4. Rame.
5. Ferro.
6. Materie di altra natura.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non segnerà all'*areometro* 30°. In mancanza di *areometro*: se — una bottiglia, capace di 1000 grammi di acqua stillata, riempiuta di sottoacetato di piombo liquido — *non peserà*, oltre il suo peso, 1240 grammi.

2. Questa impurità, del sottoacetato piombico, sarà constatata:

*a*) se non reagirà *alcalinamente*.

*b*) se — trattato con una *soluzione di gomma arabica* o di *sublimato corrosivo* — porgerà un magma bianchiccio o un *precipitato bianco*.

3. Se — presi, dall'una parte, 100 grammi di acetato sospetto; dall'altra, 100 di sottoacetato purissimo, e *fatti bollire*, separatamente, *con 10 grammi di litargirio polverizzato*, usando la diligenza di sostituire l'acqua mano mano che si evapora — si otterrà *un residuo* secco, *maggiore* nel primo caso, che nel secondo.

4. Sarà il rame che renderà impuro questo sale:

*a*) se — dopo averlo precipitato per mezzo dell'acido solforico diluito, feltrato e neutralizzato; trattato il liquido con una soluzione di *ferro cianuro di potassio* giallo — manifesterà un *precipitato di color rosso mattone;*

*b*) se, la sua soluzione acquosa — trattata con poca *ammoniaca* — darà un *precipitato bianco sporco*: trattata con un eccesso *dello stesso reattico* — se acquisterà un *colore bleu* più o meno carico;

*c*) se — una *lamina di ferro* bene pulita immersa nella sua soluzione — si coprirà di un *velo*, *rossigno*, *metallico*.

5. Si avvertirà questa falsificazione:

*a*) se — sciolto nell'acqua; acidulato con alcune goccie di acido acetico; fatto attraversare da una corrente di *acido solfidrico*; separata, la materia polverosa depositatasi, per filtrazione; raccolto infine il liquido e addizionato di *ammoniaca* — darà un *precipitato*, riconoscibile ai noti suoi caratteri chimici, per *ossido di ferro;*

*b*) se — sciolto nell'acqua stillata, trattato con *solfato di soda*, feltrato indi addizionato di *ammoniaca* in eccesso — fornirà un precipitato *bianco*, volgente spontaneamente al *verde* e poi al *bruno* per influenza di aria.

6. Operando come è detto per l'acetato di piombo neutro.

Seguendo il modo quivi esposto, si scopre il *nitrato di piombo* e l'*arsenico*, nell'acetato di piombo tribasico.

NOME DEI PRODOTTI CHIMICI

## **Acetato di potassa.**

*Terra fogliata di tartaro.*

Form. = KO, $C_4H_3O_3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un sale bianco, anidro, deliquescentissimo; di sapore fresco, piccante; inodoro; estremamente solubile nell'acqua e nell'alcoole.*

*Questo sale cristallizza in piccole foglie brillanti. — La sua soluzione, all'aria, annerisce, si decompone .... si trasforma in carbonato di potassa. — Esso è capace di sciogliere una quantità notevole di solfato di piombo: locchè è di alto rilievo.*

*L' acetato di potassa — trattato con acido solforico, sviluppa vapori di acido acetico — trattato con una soluzione di acido tartarico, produce un precipitato cristallino.*

*È senza azione sopra le carte al tornasole. — Spinto ad un forte calore, si fonde e poi si decompone: il residuo è carbonato di potassa. — Vuol essere riposto ancora caldo (sta bene il ricordarlo) nel vaso a smeriglio, destinato alla sua conservazione.*

---

### *Annotazioni.*

**Il cav. prof. *Abbene* ha pubblicato un metodo per ottenere l' acetato di potassa bianchissimo, leggiero e puro (1).**

(1) Annuario delle scienze chimiche 1848, pag. 197.

SOSTANZE che possono renderli impuri

1. Carbonato di potassa.
2. Tartrato di potassa (per mescolanza o sostituzione).
3. Acetato di calce.
4. Solfato di potassa.
5. Cloruro di potassio.
6. Iposolfito di soda.
7. Fosfati.
8. Calce o silice.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Sarà constatata evidentemente la presenza del *carbonato di potassa* nell'acetato della stessa base:

*a*) se *reagirà alcalinamente;*

*b*) se — trattato con alcune goccie di *acido acetico* — farà *effervescenza;*

*c*) se — trattato con una soluzione di *solfato di ferro*, o di *rame*, o di *acetato di piombo* — produrrà un *precipitato.*

2. Questa frode riescirà manifesta:

*a*) se — projettato sopra i *carboni accesi* — manderà l' *odore* proprio ai tartrati;

*b*) se non si *scioglierà* interamente *nell'alcoole*; purchè il *residuo*, insolubile in questo mestruo, presenti i caratteri del *tartrato di potassa*;

*c*) se — sciolto nell'acqua e addizionato di alcune goccie di *acetato piombico* — presenterà un *precipitato di tartrato di piombo;*

*d*) se — trattato con *acqua di calce* — offrirà un *precipitato* ineffervescente cogli acidi;

*e*) se — trattato con un *acido minerale* — esibirà una posatura di *cremor di tartaro;*

*f*) (E nel caso di sostituzione) se — trattato con *acido solforico* — non farà sentire *odore acetico.*

3. Se — la sua soluzione — sarà precipitata, o dall'*acido ossalico*, o dall' *ossalato d' ammoniaca*, o dal *carbonato di potassa.* Il *precipitato* ottenuto, dovrà essere *bianco.*

4. Se — trattato con una *soluzione baritica* — darà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

5. Se — trattato con 4 *parti d'alcoole* — lascierà un *residuo*, il quale, sciolto nell'acqua stillata e addizionato di alcune goccie di *nitrato d' argento*, sia capace di produrre un *precipitato bianco*, solubile nell' ammoniaca.

6. Se — trattato con *acetato d' argento* — presenterà un *precipitato bianco*, a poco a poco assumente una tinta oscura.

7. Se — trattato con *solfato di magnesia ammoniacale* — presenterà un *precipitato bianco.*

8. Se non sarà completamente *solubile* nell'acqua: e se, la parte insolubile in detto liquido, possederà i caratteri distintivi di questi corpi.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Negli usi medici, spesse volte, in luogo dell' acetato fuso, s' impiega quello liquido, che porta il nome di « liquore di terra fogliata di tartaro » — Siamo debitori al nostro *G. Righini*, di un processo facilissimo per la preparazione di questo farmaco (1).** | 9. Metalli in genere. |
| | 10. Sali di piombo. |
| | 11. Sali di rame. |
| | 12. Sali di zinco. |
| | 13. Sali di ferro. |
| | 14. Arsenico. |

(1) Farmacopea popolare, Torino. Tip. Nazionale, Biancardi, 1856.

9. Se — fatto attraversare da una corrente di gas *acido solfidrico* — abbandonerà un *precipitato.* = Dall'ispezione dei caratteri fisici e chimici del precipitato così ottenuto, si trarranno i criterii opportuni, su cui appoggiare un processo analitico, onde conoscerne la vera natura.

10. Se, sciolto nell'acqua stillata:

*a*) trattato — con *acido solfidrico* — darà un *precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa e nel solfidrato di ammoniaca;

*b*) trattato — con una soluzione di *joduro potassico* — fornirà un *pecipitato giallo*;

*c*) trattato — con *solfato di soda* — presenterà un *precipitato bianco*, poco solubile nell'acqua, meno nell'acido solforico allungato : solubile nella potassa caustica.

11. Sciolto nell'acqua stillata:

*a*) se — trattato con *acido solfidrico* — offrirà un *precipitato nero*, insolubile nell'acido cloridrico e nel solfuro di potassio, poco solubile nel solfidrato di ammoniaca: solubile nel cianuro di potassio;

*d*) se — immersavi una *lamina di ferro* ben tersa — si coprirà di uno *strato metallico, rameico;*

*c*) se — trattato con *cianuro giallo potassico* — darà un *precipitato marrone* di ferro cianuro di rame, insolubile nell'acido cloridrico, solubile nell'ammoniaca;

*d*) se — trattato con un eccesso di *ammoniaca* liquida — assumerà una *tinta bleu.*

12. Se — col *cianuro giallo* — offrirà un *precipitato bianco*: col *cianuro rosso*, un *precipitato arancio.*

13. Se — trattato col *cianuro giallo* di ferro, darà un *precipitato bleu* — con l'*ammoniaca*, un *precipitato bianchiccio*, volgente spontaneamente al giallastro, per esposizione all'aria — coll'*infuso di galla*, un *precipitato nero.*

14. Se presenterà l'anello, o le macchie metalliche caratteristiche, all'apparecchio di Marsh. = Una volta per sempre, ricordiamo al lettore di aver a mente, in questi delicatissimi assaggi, le cautele necessarie nel maneggio di un sì prezioso apparecchio; onde non cadere nell'errore, di credere alla presenza dell'arsenico, anche ne' casi in cui, per il fatto, arsenico non esista.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acetato di rame basico.**<br>*Verderame.*<br>Form. $= 2CuO, C_4H_3O_3 + 6HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo acetato, è un acetato bibasico di biossido di rame. — Ha un color verde caratteristico; un sapore astringente, metallico. — È polveroso, insolubile nell' acqua e indecomponibile dal gas acido carbonico. — Trattato con acqua distillata, si risolve in acetato neutro, in acetato sesquibasico solubili, e in acetato tribasico insolubile: che se l'acqua che si impiega fosse bollente, o molto calda, l' acetato tribasica si risolve progressivamente in acetato neutro e in biossido di rame bruno che precipita. L' acido acetico lo converte in acetato neutro — al fuoco si decompone.* | 1. Acqua.<br>2. Rame metallico.<br>3. Polvere d' acini (feccia di vino).<br>4. Calce, creta, ocra verde.<br>5. Solfato di rame.<br>6. Carbonato di calce.<br>7. Solfato di calce. |
| ***Annotazioni.***<br>**Il verderame puro deve essere interamente solubile nell' acido acetico.** | 8. Acetato di ferro. |
| **Acetato di rame neutro.**<br>*Verde eterno.*<br>Form. $= CuO, C_4H_3O_3 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo sale si presenta sotto forma di prismi romboidali, di colore verde intenso, leggiermente efflorescenti, che all'aria divengono opachi e si ricoprono di uno strato polverulento, di color verde chiaro.*<br>*Esso è solubile in 5 parti d' acqua bollente — poco solubile nell' alcoole. — Ha un sapore zuccherino, stitico.*<br>*Alla temperatura dell' ebollizione, lo zucchero decompone questo sale, e lo trasforma in biossido e protossido rosso che precipitano.* | 1. Acido solforico (solfato di rame).<br>2. Acqua di cristallizzazione in eccesso.<br>3. Sali di zinco.<br>4. Sali di calce. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — pesatine 100 grammi; tenuti, durante un'ora, al bagno-maria, portato alla temperatura da 60° a 100°, *rimescolando* di continuo; indi ripesati — daranno una differenza in meno, superiore al 23,5 p. 0/0.

2. Se — trattato con *acido acetico* — non vi si *scioglierà* interamente: e se, il residuo abbandonato, presenterà i caratteri del rame.

3. Se — trattato con *acido acetico* — non vi si scioglierà interamente: e se il *residuo* abbandonato, gettato sopra i carboni accesi, abbrucierà con fiamma viva.

4. Se — postolo in *digestione nell' acido solforico diluito* — lascierà indietro un *residuo*. Questo residuo, trattato con acido cloridrico, feltrato e debitamente neutralizzato, dovrà offrire un *precipitato bianco*, con *l' ossalato* di *ammoniaca*.

5. Se — trattato con una soluzione di *cloruro baritico* — esibirà un *precipitato bianco*, insolubile nell' acido nitrico.

6. Se — cogli *acidi diluiti* — farà *effervescenza*.

7. Se — trattato con *ammoniaca* in eccesso — lascierà un residuo bianco. Salvo che non contenga niente di sali di ferro.

8. Operando come sopra, e dietro i medesimi indizii. — Salvo che non sia impuro di solfato di calce.

1. Se, la sua soluzione acquosa — trattata con acido solfidrico, feltrata e perquisita con *cloruro di bario* — darà un *precipitato bianco*, pesante, insolubile nell' acido nitrico e liquori alcalini.

2. Operando come è stato detto per la ricerca dell'acqua, trattando del verderame. — La differenza del suo peso, dopo la disseccazione, non dovrà superare il 9,03 p. 0/0.

3. Se — il precipitato ottenuto mediante l' acido solfidrico, debitamente trattato con una soluzione di potassa caustica — fornirà un *liquore*; il quale, feltrato e trattato alla sua volta con *acido solfidrico*, offra un *precipitato bianco*.

4. A constatare la presenza di questi sali, si osserverà:

*a*) se — sciolto in 20 volte il suo peso d'acqua — *lascierà un residuo*, riconoscibile per un *composto di calce*;

*b*) se, la sua soluzione acquosa — trattata con *acido ossalico*, o con una soluzione di *acido tartarico* — fornirà un *precipitato bianco*, polveroso, o granuloso;

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| ***Annotazioni.***<br>**Serve, come *reagente*, per iscoprire gli alcali puri e carbonati, gli acidi idrosolforico, arsenico, arsenicico ed il cianuro ferroso potassico. — Lo si adopera, sciolto nell'acqua stillata, nelle proporzioni di 1 per 8.** | 5. Sali di ferro. |
| **Acetato di soda.**<br>*Terra fogliata minerale.*<br>Form. $= NaO, C_4H_3O_3 + 6HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo acetato, cristallizza in lunghi prismi obliqui, a base romboidale, incolori, trasparenti.*<br>*È efflorescente. — A freddo esige 3 parti d'acqua per sciogliersi: a + 100° si scioglie in tanta acqua quanto il suo peso. L'alcoole ne scioglie 1/5 soltanto.*<br>*Questo sale è dotato di un sapore acre, salato, si fonde nella sua acqua di cristallizzazione e sostiene in seguito, senza decomporsi, la fusione ignea. — Non si decompone che ad un' altissima temperatura.*<br>*Coll'acido solforico, si comporta come l'acetato di potassa.*<br>*Al tubo ferruminatorio, presenta una fiamma esteriore di colore giallo-intenso.*<br>***Annotazioni.***<br>**Allorchè è deliquescente, contiene dell'acetato di potassa.**<br>**Ad opinione dei farmacologhi, la presenza, in lievi proporzioni, del solfato e cloruro sodico, non rende questo preparato del tutto inservibile agli usi medici.** | 1. Acqua di cristallizzazione.<br>2. Carbonato di soda.<br>3. Tartrato di potassa.<br>4. Solfato di soda.<br>5. Cloruro di potassio.<br>6. Cloruro di sodio.<br>7. Piombo (sali).<br>8. Iposolfito di soda. |

c) (qualora il sale di calce fosse il carbonato). Se, cogli *acidi*, *farà effervescenza.*

5. Questa impurità si farà manifesta e provata:

a) se — sciolto in dieci volte il suo peso d'acqua e trattato con un *eccesso di ammoniaca* — darà un *precipitato* di ossido di ferro;

b) se — aggiungendo alla sua soluzione, precipilata per mezzo dell'acido solfidrico e quindi feltrata, una soluzione di *cianuro giallo* di ferro — si avrà un *precipitato bleu.*

1. Secondo il metodo onde si ottiene, può avere una quantità diversa di acqua di cristallizzazione. — Non ne dovrebbe contenere più che il 34,49 per cento. — La disseccazione, informa.

2. Sarà palese questa impurità:

a) se — trattato con alcune goccie di aceto, o di un *acido debole* — farà *effervescenza;*

b) se — sciolto in quattro volte il suo peso d'acqua stillata, e versata in questo liquido qualche goccia di una soluzione di *solfato di ferro* — porgerà un precipitato di *carbonato di ferro.*

3. Se ne avranno le pruove:

a) Se — trattato con *alcoole* — lascierà un *residuo* che, gettato sopra i *carboni accesi*, presenti odore di tartrati;

b) se — esposto al *fuoco* — lascierà un *carbone voluminoso*, esalando *odore di zucchero bruciato*;

c) se — dietro l'affusione di alcune goccie di una soluzione di *cloruro di platino* — abbandonerà una *posatura gialla.*

4. Se — addizionato di alcune goccie di *cloruro baritico* — darà un precipitato, insolubile negli acidi e liquori alcalini.

5. Se, la sua soluzione acquosa — trattata con una soluzione di *nitrato d'argento* — fornirà un *precipitato bianco*, caseoso, solubile nell'ammoniaca.

6. Operando come pel *cloruro di potassio*, sopra una soluzione concentrata. — Sarà un buon indizio anche la *decrepitazione.*

7. Operando come è stato detto, per la ricerca di questi sali, trattando delle impurità dell'*acetato di potassa.*

8. Se — sciolto debitamente nell'acqua stillata e trattato con una soluzione di *nitrato argentico* — esibirà un *precipitato*, dapprima bianco, indi volgente al bruno, o nero.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acetato di zinco.** Form. $= ZnO, C_4H_3O_3 + 3HO$. **Proprietà rimarchevoli.** *È un sale bianco, inodoro, dotato di un sapore amaro e stitico — in lamine esagonali, elastiche, d'aspetto perlaceo.* *Esso è solubilissimo nell'acqua. L'alcoole, a caldo, lo decompone in sale tribasico che precipita, ed in sale acido che si discioglie.* *È leggermente efflorescente. Le sue soluzioni acquose sono precipitate dalla potassa: un eccesso di questo reagente, ridiscioglie il precipitato formatosi.* *Coll'acido solforico si sdoppia — si forma un solfato di zinco: e, l'acido acetico libero, si fa sentire al suo odore caratteristico.* *L'acido solfidrico, l'ioduro e cianuro giallo di potassio, lo precipitano in bianco — il cromato di potassa in giallo.* | 1. Acqua di cristallizzazione in eccesso. 2. Carbonato di zinco. 3. Solfato di zinco. 4. Piombo. 5. Rame. 6. Cadmio. 7. Arsenico. |
| ***Annotazioni.*** **La medicina moderna lo preferisce ad ogni altro sale di zinco, per uso di collirio.** | 8. Antimonio. |
| **Acido acetico diluito.** *Aceto.* Form. $= C_4H_3O_3 +$ acqua. **Proprietà rimarchevoli.** *L'aceto è un liquido limpido — d'odor vivo piccante,* sui generis *— di sapor acido, speciale, che non allega a' denti — di color bianco, o rosso giallognolo. — Esso arrossa le carte azzurre di tornasole; bolle ad una tempera-* | 1. Eccesso d'acqua. 2. Aceti d'altra specie, in genere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Interrogare la differenza del peso colla essiccazione a + 100°. — Non dovrà perdere più del 22,5 p. 0/0.

2. Se farà *effervescenza* coll'*acido cloridrico*.

3. Se — trattato con una *soluzione baritica* — darà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi e nei liquidi alcalini.

4. Se — bollito con una soluzione satura di potassa caustica in eccesso; feltrato e neutralizzato debitamente con acido solforico diluito; indi trattato con acido *solfidrico* — darà un *precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa e nel solfidrato d'ammoniaca.

5. Se — trattato come è detto pel piombo (R. 4) — darà un *precipitato nero*, solubile in parte nel solfidrato di ammoniaca, *solubile interamente nel cianuro di potassio*.

6. Se — trattato come pel piombo (R. 4) — esibirà un *precipitato giallo*, anche se il liquido non è stato neutralizzato e fosse acido. Questo precipitato dovrà esser *solubile* nel solfidrato d'ammoniaca.

7. Se — il *precipitato giallo*, ottenuto col processo impiegato pel cadmio (R. 6), posto che si agisca sopra un liquido acido, *non sarà solubile* nel solfidrato d'ammoniaca, *non sarà* solubile negli alcali caustici. A conferma, agendo direttamente sopra il sale sospetto all'apparecchio di Marsh, si dovranno ottenere le macchie o gli anelli metallici, caratteristici.

8. Se — operando come è detto per l'arsenico — si avranno gli estremi a stabilirne la presenza.

1. Se non sarà capace di saturare almeno il 6 per 0/0 di sottocarbonato di soda secco.

2. Si potrà con fondamento stabilire che un aceto non è di vino:

*a*) se presenterà un *odore*, che ricordi quello della *birra*, o dei *pomi cotti*;

*b*) se — *ridotto a secchezza* — lascerà indietro un *residuo viscosò*, *mucilagginoso*, di sapore salato, poco acido, incapace di cristallizzare;

*c*) se — trattato con una soluzione di *sotto acetato di piombo* — darà un *precipitato grigio*, *giallognolo*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

*tura superiore a quella dell'acqua; coll' ebollizione e colla congelazione, si fa più concentrato e più acido.*

*Quando è concentrato al suo massimo grado, non agisce più sulle carte azzurre di tornasole. In tale stato, esposto all' aria umida, ne assorbe l' umidità.*

*Del resto: l'acido acetico si mescola in tutte le proporzioni coll' acqua e collo spirito di vino; discioglie la canfora, le resine, l' albumina, la fibrina e molte altre sostanze. Allo stato di aceto comune, 100 parti di esso sono capaci di saturare almeno 6 parti di carbonato di soda secco; e ciò senza annerire la mescolanza, adoperando anche il calore. Allo stato di acido concentrato, la medesima quantità di aceto è abile invece a saturare 15 parti dell' anzinominata sostanza.*

## *Annotazioni.*

**L'*autore* di questo Manuale pubblicò alcuni studii intorno all' acetificazione dell'alcoole, coi quali ha inteso di provare, sino dal 1811-13, che il processo dell' acetificazione del vino non può essere altrimenti riguardato, come si riguarda, quale un' *ossigenazione dell' alcoole*; ma bensì quale una *disidrogenazione dell'alcoole, e conseguente ossigenazione dell' aldeide* (1).**

**Oggigiornò si prepara l' aceto anche artificialmente, cioè dallo spirito di vino.**

(1) Atti dell'Ateneo di Treviso e Atti dell'Accademia di Rovigo.

3. Aceto di sidro.
4. Aceto di birra.
5. Sostanze acri (pepe, piretro, senape, galanga, zenzero ec.)
6. Aldeido.
7. Acido tartarico.
8. Acido ossalico.
9. Acido solforico.
10. Acido nitrico.

3. Se, (oltre agli indizii anziallegati, in quanto si riferiscono alla ricerca in parola) *non sarà capace di saturare più del* 3 1/2 per 0/0 di *sotto-carbonato di soda* secco: e, se, il suo *residuo* presenterà un *odore di pomi cotti*.

4. Se — oltre agli indizii superiormente ricordati (R. 2, *a. b. c.*), in relazione con questa indagine — esso non sarà *capace di saturare più del* 2 1/2 per 0/0 di *carbonato di soda secco*: e se, il suo *residuo*, offrirà un *sapore acido, leggermente amaro*.

5. Se — dopo trattato colla quantità di sotto-carbonato di soda secco, necessaria alla sua *saturazione*, indi feltrato — manifesterà un *sapore acre*, ed un *odore piccante, aromatico*. Oppure: se — riscaldato con un eccesso di *magnesia caustica* — presenterà tuttavia un sapore *acre bruciante*.

6. Se — *distillato*, e di seguito saturato con una soluzione di potassa caustica — il *liquido*, così trattato, assumerà un colore *bruno giallastro*.

7. Se — evaporato all'ottavo del suo peso; feltrato; indi mescolato con una soluzione concentrata di *cloruro di potassio* — offrirà un deposito, *cristallino, di cremor di tartaro*.

8. Se (previamente decolorato, mediante carbone animale, indi neutralizzato con ammoniaca) darà un *precipitato bianco* — dietro l'aggiunta di una soluzione di *cloruro di calcio*.

9. Se — ridotto all'ottavo del suo peso; indi ripreso con alcoole a 40°; feltrato; addizionato di una quantità d'acqua eguale al suo volume; riscaldato onde eliminarvi l'alcoole, e infine trattato con alcune goccie di *soluzione di azotato baritico* — presenterà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

10. Se — *mescolato con un po' di calce*, ed evaporata la miscela a secchezza — il *residuo secco*, ottenutone, gettato *sopra i carboni ardenti, ne ravviverà la fiamma*: e se — lo stesso *residuo*, mescolato con un po' di *limatura di rame* e trattato con *acido solforico* concentrato — fornirà, all'istante, *vapori* di *colore rosso ranciato*. = Oppure:

se, presa una quantità di aceto sospetto e *coloratala* con alcune goccie di una soluzione di *solfato d'indaco neutro*, in opera dell'*ebollizione*, si *decolorerà*. = Oppure:

se — introdotto in un matraccio con della limatura di rame: il quale matraccio sia munito di un tubo ricurvo che vada a pesca-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Tra gli aceti artificiali, meritano speciale ricordanza l'Essenza Laschi di Vicenza, nonchè i prodotti della Aceteria Piemontese.** | 11. Acido cloroidrico. |
| **Il miglior mezzo e più facile di conservare l'aceto, si è quello di aggiungervi, per ogni libbra, una mezz'oncia circa di acquavite ordinaria.** | |
| **Questo acido, debitamente distillato, lo si adopera come *reagente*, e serve a precipitare l'oro, allo stato metallico, da una soluzione cloridrica — a riconoscere se, l'acetato di rame basico ed il perossido di mercurio, sono puri; chè in tal caso vi si sciolgono interamente — a palesare la presenza dell'ammoniaca libera — a distinguere la potassa dalla soda; poichè colla prima costituisce un sale deliquescente e solubile nell'alcoole: colla seconda, un sale cristallizzabile e insolubile nell'alcoole forte — a distinguere l'ossalato dal fosfato sodico — a separare la narcotina dalla morfina ecc.** | 12. Acidi solforico, nitrico, cloridrico, isolati o riuniti.<br>13. Sali di calce.<br>14. Acetato di soda.<br>15. Zinco.<br>16. Rame. |
| | 17. Piombo. |

re in una soluzione di protosolfato di ferro; indi portando l'apparecchio all'ebollizione per 10 o 15 minuti — la *detta soluzione*, *assumerà un color bruno carico.*

11. Se — trattato con alcune goccie di soluzione di *nitrato d'argento* — presenterà un *precipitato bianco*, caseiforme, insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca. — E poichè questa reazione si verificherebbe anche nel caso che l'aceto contenesse del sale di cucina; così, ad ovviare ogni mala interpretazione, sarà mestieri di eseguire l'assaggio anzinominato, anche sopra una porzione dell'aceto istesso, sottoposto alla distillazione.

12. Se — posto a *bollire* con *fecola* di pomi di terra — trasformerà questa materia in desterina, indi in *glucosio*: cotalchè, il jodio non avrà più azione sulla medesima, nè essa sopra il jodio.

13. Se — per mezzo dell'*ossalato di ammoniaca* — darà un *abbondante precipitato bianco.* — Se — infondendovi dell'*ammoniaca* — porgerà un *precipitato fioccoso* (fosfato di calce).

14. Se, il suo *residuo secco*, — trattato con *acido solforico* — svilupperà *vapori di odore acetico.* Se — lo stesso *residuo* — si comporterà ai reagenti, come vi si comportano i composti di soda.

15. Se — trattato con alcune goccle d'*idrosolfato d'ammoniaca* — darà un *precipitato bianchiccio*, solubile in un eccesso del reagente.

16. Se ne comproverà la presenza, mediante i seguenti assaggi:

*a*) se — tenutavi immersa, per lo spazio d'un'ora, una *lamina di ferro* bene pulita — questa lamina si coprirà d'un *velo*, *metallico*, rossigno;

*b*) se — presine 500 grammi, aggiuntivi 15 *grammi di acido cloridrico*, e fatta attraversare questa miscela da una *corrente di gas acido solfidrico*, per qualche ora — si otterrà un *precipitato*; il quale, lavato, ripreso con acido cloridrico, evaporato, ridisciolto nell'acqua stillata, fatto bollire, feltrato e trattato con cianuro giallo, offra una *posatura bruno-rossastra*, o *marrone.*

17. Se — trattato con alcune goccie d'*idrosolfato d'ammoniaca* — darà un *precipitato fioccoso*, bruno-nero, solubile nel cianuro di potassio. = Oppure:

se — trattato con *acido solforico* — darà un *precipitato bianco*, pesante.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acido acetico puro. Acido acetico monoidrato.** | 1. Troppo debole. |
| *Aceto glaciale. Aceto radicale.* | 2. Acido solforoso. |
| Form. = $C_4H_3O_3$. | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | 3. Acido solforico. |
| *È liquido limpido — di sapore* sui generis *— di odore acido fragrantissimo, esilarante — della gravità specifica di* 1,063 *a* 1,070. *Segna all'areometro di Beaumé* 9°. *Bolle ed evapora senza decomporsi.* | 4. Acido cloridrico. 5. Acido nitrico. |
| *Si distingue dall'acido formico in ciò, che, come questo, non è abile alla riduzione dell'azotato di argento o di mercurio.* | 6. Sali diversi. |
| *Esso forma, con tutte le basi, dei sali solubili, che colorano in rosso di sangue i sali ferrici. Saturato però con carbonato di potassa e addizionato di una soluzione di sesquicloruro di ferro allungatissimo, le impartisce un color rosso bruno carico.* | 7. Metalli in genere. 8. Arsenico. 9. Piombo. |
| *L'acido in discorso è capace di saturare tre quarti del suo peso di carbonato di soda anidro.* | 10. Rame. 11. Acetonio. |
| *Poichè sotto lo zero si riduce in una massa cristallina, prese il nome di aceto glaciale.* | |

***Annotazioni.***

**L'acido acetico puro, o allo stato naturale, o convenientemente diluito, serve come *reagente* in tutte le indicazioni di cui abbiamo parlato precedentemente.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si riconoscerà all'areometro, o alla bilancia; poichè non segnerà più di 9 gradi al primo istrumento, e non indicherà punto la densità di 1,065 al secondo.

2. Se non sarà *perfettamente limpido*: e se — trattato con *cloruro di bario* (dopo averlo fatto bollire per qualche istante con una conveniente quantità di acido azotico) — presenterà un *precipitato bianco.*

3. Se — aggiuntevi alcune goccie di *nitrato di barite* in soluzione — presenterà una *posatura bianca*, pesante, insolubile nell'acido nitrico.

4. Se — diluito con 4 volte il suo peso d'acqua — all'aggiunta di una soluzione di *acetato argentico* — somministrerà un *precipitato caseoso*, bianco, solubile nell'ammoniaca.

5. Se — *colorato leggermente* in violetto, per mezzo del *solfato d'indaco* — fatto in seguito *bollire* — *non presenterà più l' impartitogli coloramento.*

6. Se — *evaporato* — lascierà un *residuo.*

7. Se — trattato con *acido solfidrico* — manifesterà un *coloramento nero, o bruno.*

8. Se, — all'*apparecchio di Marsh*, — porgerà i noti segni caratteristici = *anello e macchie* metalliche.

9. Se — infusevi alcune goccie di *solfato di soda* — presenterà un *precipitato bianco.*

10. Se — il *cianuro giallo di ferro e potassio* — vi ingenererà una *posatura rosso-bruna.*

11. Se — dopo saturato — *presenterà tuttavia* un odore speciale, forte, empireumatico.

Abbiamo ommesso di parlare, a disegno, dell' *acido acetico distillato* e dell' *acido acetico concentrato*, come acidi che non differiscono fra loro, che nella diversa gravita: e d'altronde possono andar soggetti alle medesime alterazioni e falsificazioni, di cui è parola in questa voce.

Lo stesso dicasi dell'acido *pirolegnoso.* — Quest'acido però non è molto usato in medicina.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Acido arsenioso.**

*Arsenico, o Arsenico bianco.*

Form. = $AsO^3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta in pezzi, di color bianco latteo, di spezzatura vetrosa, inodori e dotati di sapore acre, nauseabondo.*

*Progettato sopra i carboni incandescenti, volatilizza interamente, si sublima e spande vapori bianchi, di odore d'aglio.*

*È poco solubile nell' acqua fredda : un po' più solubile in quella bollente, da cui precipita per raffreddamento, sotto forma di cristalli opachi: è solubile nell'acido cloridrico e nell' acqua acidulata mediante questo acido.*

*È un potentissimo e violento veleno.*

---

***Annotazioni.***

**A proposito di acido arsenioso, ci crediamo in debito di ricordare il lavoro « Sull' apparecchio di Marsh » del dott. *Bertoncelli* di Verona (1) e l'opera del nostro collega di studio *G. B. Fasoli* « Sulla virtù degli antidoti chimici » (2).**

**Adoperasi l'acido arsenioso come *reagente*, facendone disciorre 2 parti e mezza in 100 d'acqua. — Serve particolarmente a distinguere le soluzioni acquose di barite da quelle di stronziana ed a manifestare la presenza dell'acido solforico libero o combinato.**

(1) Gazzetta di Chimica ec. del Dalla Torre, 1855.
(2) Tipografia Naratovich, 1861.

1. Solfato di barite.
2. Solfato di calce.
3. Carbonato di calce.
4. Farina e amido.
5. Zucchero.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — progettato sopra i *carboni accesi* — lascierà un *residuo.* — Questo residuo si appaleserà per solfato baritico, se — mescolato con polvere di carbone, continuando nell' opera del calore — si risolverà in solfuro baritico, facile a riconoscersi per gli appropriati reagenti = acido cloridrico — odore di uova fracide: mentre la sua soluzione, nell'acido stesso, sarà precipitata in bianco, dall'acido solforico.

2. Operando come si è detto più sopra (R. 1) ed esaminando in progresso il residuo ottenuto coi mezzi dell'arte. — Tuttavia, tanto per la ricerca del solfato baritico che calcico, onde ovviare gl' inconvenienti occasionabili dalla produzione di vapori arsenicali, sarà meglio seguire il seguente processo: Si appresta una soluzione salina, mediante 5 grammi di carbonato di soda e 50 grammi di acqua stillata, e si fa bollire in questa soluzione, durante 2 o 3 minuti, un grammo di acido arsenioso sospetto in polvere. = Ora tutto l'acido arsenioso, perchè solubile in questo veicolo, vi si discioglierà; mentre il solfato baritico e calcico, avvegnachè insolubili nel medesimo, si depositeranno.

3. Se — trattato con un *acido minerale* — farà *effervescenza.*

4. Se — spinto al *fuoco* — lascierà un *residuo.* = Oppure: se — trattato con *tintura di jodo* — assumerà una *tinta bleu.*

5. L' *Hureaux* mette, fra le falsificazioni dell' acido arsenioso, anche lo zucchero, ed indica a scoprirlo, come *criterio*, la produzione d'alcoole, come *mezzo*, la fermentazione. — Noi non crediamo, siffatto processo conveniente, nè tampoco attendibile.

Si esaurisca, invece, un'oncia dell'acido sospetto, con otto oncie di acqua fredda; si raccolga debitamente il liquido impiegato; si evapori fino alla riduzione di un ottavo del suo peso; si abbandoni a se stesso in un luogo freddo; si separino i cristalli formatisi; indi si porti, in una bacinella di porcellana, a nuova evaporazione, che si interromperà tratto tratto, onde vedere, se per raffreddamento, fornisca ulteriormente cristalli dell'apparenza dei primi ottenuti: e così fino a secchezza, qualora si possa giungere ad un tal punto, senza che si ispessisca; si copra di una pellicola; si faccia filante, e gettatane una goccia sopra una lastra di vetro unta d' olio, non si rapprenda immediatamente. Nel qual caso sarà manifesta la presenza dello zucchero: e la materia rappresa, sarà dolce, diafana e ricorderà, in tutte le sue apparenze, il così detto *zucchero d'orzo.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Acido benzoico.**

*Fiori di belzuino.*

Form. $= C_{14}H_5O_3 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È bianco, cristallizzato in aghi o laminette flessibili, splendenti, diafane, inalterabili all'aria, fusibili a + 120°, volatili a + 145°.*

*Esso possiede un odore aggradevole d'incenso, che deve alla presenza di una certa porzione di olio essenziale. — Privo di quest' olio, è inodoro.*

*Ha un sapore acidulo, un poco amaro. — Si scioglie in 200 parti d'acqua fredda e in 20 d'acqua bollente. — L' alcoole e l' etere ne sciolgono la metà del proprio peso.*

*L'acido azotico e l'acido solforico, di media concentrazione, lo sciolgono senza alterarlo: e l'acqua lo separa poscia da essi. — Il cloro non ha sopra questo composto veruna azione.*

*Appoggiato sopra l'azione che vi adopera l' acido solforico, è il processo proposto dal dott. Gio. Righini per la sua depurazione.*

---

***Annotazioni.***

**Forniscono ottimi precetti, intorno alla preparazione dell' acido benzoico, gli studii del prof. *Pollacci* e del chimico *G. B. Pessina* (1).**

(1) Ann. di chimica del prof. Polli, 1857, 1861.

*Sostanze che possono renderli impuri:*

1. Acido empireumatico.
2. Acido ippurico.
3. Acido cinnamico.
4. Acido solforico.
5. Acido cloridrico (cloruri).
6. Solfati di potassa, o di soda o di calce.
7. Carbonati.
8. Sale ammoniaco.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con *acido solforico* — assumerà una *tinta oscura*, *o nera*. = Senza di che, ne avviserà la presenza, l'olfatto.

2. Se — presine 2 grammi, aggiuntivi da 5 a 6 grammi di acido azotico, ed evaporata la miscela a siccità — il *residuo* ottenuto, trattato con alcune goccie di *ammoniaca*, assumerà una *colore rosso sporco*, *caratteristico* — oppure:

se — trattato l'acido sospetto con etere; filtrata ed evaporata a secchezza la soluzione eterea: il *residuo* ottenuto, ripreso con acqua, in opera di una soluzione di *potassa caustica*, — svilupperà *vapori ammoniacali*, riconoscibili al loro odore, nonchè ai fumi bianchi, sollevantisi dal vaso della reazione, approssimandovi un bastoncino di vetro, intriso di acido cloridrico diluito, o di acido acetico, — oppure:

se — riscaldato — assumerà una *tinta rossastra*.

3. Se — distillato con *bicromato di potassa* ed *acido solforico* — manifesterà odore di *mandorle amare*.

4. Se, la sua soluzione — trattata con *cloruro baritico* — abbandonerà una *posatura bianca*, insolubile negli acidi.

5. Se, la sua soluzione — trattata con *nitrato argentico* — porgerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico: solubile nell'ammoniaca.

6. Se — spinto al fuoco — lascierà un residuo: purchè questo residuo, sciolto nell'acqua e trattato con una soluzione baritica, fornisca un precipitato bianco. = A distinguere poi, se il detto precipitato sia attribuibile al solfato di potassa, o di soda, o di calce, risponderanno gli assaggi seguenti. Si sciolga nell'acqua: sarà il primo, se col cloruro di platino fornirà un precipitato giallo; viceversa il secondo. Sarà il terzo, se insolubile nell'acqua e sciolto nell'acido cloridrico, presenterà un dealbamento o una posatura bianchiccia, perquisito con ossalato di ammoniaca.

7. Se — per l'affusione di un *acido* minerale, diluito — farà *effervescenza*. = A riconoscere l'acido dell'effervescenza, si può impiegare una piccola storta a tubulatura smerigliata, per la quale si introduce il reattivo. Il collo di questa storta si farà pescare in un bicchierino, ripieno di acqua di calce. Nel caso positivo, l'acqua di calce si intorbiderà e diverrà in seguito opalina e lattescente.

8. Se — trattato con una soluzione di *potassa caustica* — svilupperà odore di ammoniaca. — Per assicurarsi di questa comparsa

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE<br>che possono renderli impuri |
|---|---|
| **La proprietà, di cui gode l' acido benzoico, di formare col protossido di ferro un composto insolubile nell' acqua, ne suggerisce l' impiego come *reagente*, a separare il detto composto di ferro, in dissoluzione, da un gran numero di ossidi metallici.** | 9. Zucchero.<br>10. Materie straniere in genere. |
| **Acido borico.**<br>*Sale sedativo di Homberg.*<br>Form. $= BO_3 + 3HO$. | 1. Acido solforico.<br>2. Solfato di ammoniaca. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*È solido, cristallizzato in prismi corti, o in pagliette madreperlacee. — È senza odore, incoloro; di sapor acido poco pronunziato. — Arrossa lievemente la tintura di tornasole, e per nulla quella di viole. — Fa bruna col disseccamento la carta di curcuma.— All'orchè ha perduta la sua acqua di cristallizzazione, è involatilizzabile. — È solubile nell'alcoole; è solubile nell'acqua.*<br>*Dalle sue soluzioni alcooliche e acquose, si sublima e si raccoglie alla sommità dei vasi che le contengono. La sua soluzione alcoolica brucia con fiamma verde.* | 3. Solfato di calce.<br>4. Solfato di soda.<br>5. Acido cloridrico. |
| ***Annotazioni.*** | 6. Borato di soda. |
| **Gli Italiani non denno ignorare, o dimenticare, che vanno debitori agli studii del celebre *Mascagni*, del *Gazzeri*, *Guerrazzi* e del *Cieschi*, della** | 7. Metalli in genere. |

starà bene l'impiegare il bastoncino, intriso di acido cloridrico, come si è detto per la ricerca dell'acido ippurico.

9. Se — trattato con *alcoole* — lascierà un *residuo*, colorabile in *bruno*, per mezzo dell'*acido solforico*.

10. Tutte le volte che:

*a)* lascierà un residuo — trattato con alcoole;

*b)* lascierà un residuo — trattato con acqua;

*c)* lascierà un residuo — spinto al fuoco.

Per la qualificazione del residuo, ottenuto con questi mezzi — ricorrere alla scienza.

1. Se — darà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico — per mezzo del *cloruro baritico*.

2. Se — comportandosi, nella forma detta, col cloruro baritico (R. 1) — mescolato con *calce*, riscaldato, ed aggiuntovi un po' di *acido nitrico* — svilupperà dei vapori *ammoniacali*, riconoscibili al fumi bianchi, sollevantisi da un cannello, intriso di acido acetico, avvicinato al provino della reazione.

3. Se — stabilita, all'appoggio dei criterii anzlallegati, la presenza dell'acido solforico (R. 1.) — lascierà indietro un *residuo* insolubile — trattato con un mescuglio di acqua ed *alcoole* a parti eguali. Sempre che, però, questo *residuo*, sciolto nell' *acido cloridrico*, indi trattato con una soluzione di *ossalato ammonico*, offra un *precipitato bianco*.

4. Se — raccolte le prove della esistenza in esso dell' acido solforico (R. 1.) — esclusa la presenza del solfati di ammoniaca e di calce (R. 2, 3.) — trattato direttamente con *alcoole*, non vi si *scioglierà per intero* — il residuo sarà efflorescente.

5. Se — trattato con una soluzione di *nitrato d'argento* — presenterà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico: solubile nell' ammoniaca.

6. Se — trattato con acqua distillata fredda — questa ne discioglierà più di un trentesimo. Ciò per altro non sarà che un indizio della presenza del borato di soda. Ad averne una prova piena, si tratterà l'ottenuta soluzione, debitamente concentrata, coll'*antimoniato di potassa*. — La comparsa di un *precipitato bianco*, constaterà l' inquinazione in parola.

7. Se — trattato con *acido solfidrico* — darà un *precipitato*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **erezione della fabbrica nazionale di acido borico di Monte-Cerboli.** | 8. Rame. |
| **Togliamo ad una Nota dell' egregio prof. *E. Becchi*, pubblicata nel 1858, nel *Giornale di Farmacia e di Chimica di Torino*, i seguenti ragguagli sulla produzione dell'acido borico in Toscana.** | |
| **Dal 1850 al 51 — libbre toscane 21,269.** | 9. Ferro. |
| **Dal 1851 al 55 — lib. 132,920.** | 10. Allumina. |
| **Dal 1856 al 57 — lib. 301,930.** | |
| **Nel 1858, circa lib. 500,000 e si spera di triplicare, fra breve, il prodotto, mettendo in atto le riforme suggerite dalla scienza.** | 11. Materie organiche. |
| | 12. Impurità diverse. |
| **Acido cianidrico.** | 1. Acido solforico. |
| *Acido prussico.* | |
| Form. = CyH. | 2. Acido cloridrico. |
| **Proprietà rimarchevoli.** | |
| *L'acido cianidrico è un liquido limpido e scolorito alla temperatura ordinaria: a* 18° + 0 *pesa specificamente* 0,69. | |
| *È dotato di odore forte di mandorle amare — di sapore fresco, amaro, bruciante. Si congela e cristallizza a* 15° —0, *e cristallizzato evapora, producendo un freddo intensissimo.* | 3. Acido formico. |
| | 4. Acido solfidrico. |
| *È facile ad alterarsi, specialmente alla luce: si altera alcune volte anche in vasi chiusi e coperti. — Non si conserva, dopo la sua preparazione, più che* 15 *giorni. — Tante fiate, non ostante ogni diligenza, si decompone spontaneamente, dopo un' ora.* | 5. Acido solfo-cianidrico. |
| | 6. Acido tartarico. |

8. Sarà manifesta questa impurità:

*a)* se una *lamina pulita di ferro* — tenuta immersa nella sua soluzione, per un'ora — si coprirà di un *velo, rossigno, metallico;*

*b)* se la sua soluzione — esibirà un *precipitato bruno marrone* — col *cianuro giallo di ferro e potassio;*

*c)* se — trattato con un eccesso di *ammoniaca* — piglierà un coloramento *bleuastro.*

9. Se — trattato con *ammoniaca* — depositerà una *materia fioccosa*, che disciolta nell'acido cloridrico e perquisita con *cianuro giallo di ferro e potassio*, offra un *precipitato bleu.*

10. Se — trattato con acido *solforico diluito*, quindi con alcune goccie di soluzione di carbonato di ammoniaca — darà un *precipitato bianco, gelatinoso*, solubile in un eccesso di ammoniaca.

11. Se — esposto all'azione del *calore* — in parte si *corbonizzerà.*

12. Se — la sua soluzione acquosa, ottenuta con una parte in 30, abbandonata a se stessa — fornirà un *deposito*, separabile per feltrazione — oppure:

se — sciolto in 6 parti d'alcoole — lascierà un residuo.

1. Se — trattato con *cloruro di bario* — s'*intorbiderà*; e se tale *intorbidamento* resisterà all'affusione di alcune goccie di acido cloridrico.

2. Se — aggiuntovi del *borato di soda* ; evaporato il miscuglio fino a che tutto l'acido cianidrico siasi volatilizzato, e mescolato il *liquore residuo* con *azotato d' argento* — si otterrà un *precipitato*, capace, agitato con *acido azotico*, di fornire un liquore *torbidiccio.*

3. Se — trattato con *biossido di mercurio* — darà un *precipitato grigiastro*, di *mercurio metallico.*

4. Se — trattato con una soluzione di *acetato di piombo* — assumerà una tinta oscura, indi precipiterà una *polvere nera.*

5. Se — neutralizzato con *ammoniaca* e agitato con *sesquicloruro di ferro* liquido — si *colorerà in rosso.*

6. Se — infusovi un *cristallino* del sale doppio di biossido di mercurio e joduro di potassio — questo cristallino assumerà, per sdoppiamento, un *colore rosso* (biossido di mercurio).

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Per uso medico, lo si adopera diluito in 6 parti d' acqua, onde si dice acido al 7°. — La Farmacopea austriaca lo vuole più allungato: che non contenga, cioè, più di 2 parti di acido anidro per 0/0. — L' acqua, l'alcoole e l'etere, vi si uniscono in tutte le proporzioni.* | 7. Idrolato, o acqua distillata di mandorle amare (sostituzione).<br>8. Materie saline.<br>9. Ammoniaca (se in istato di decomposizione). |
| *Mescolato con una soluzione di potassa caustica, fino a completa neutralizzazione, poi con un sale di protossido di ferro — aggiungendovi dell'acido cloridrico, produce un precipitato bleu. Pel suo dosaggio, si opera come segue:* | 10. Metalli in genere.<br>11. Mercurio. |
| *Se ne prende un grammo; lo si agita con ammoniaca, poi lo si mescola con azotato d' argento, acidulato di acido azotico, fino a che farà rossa una carta azzurra al tornasole. — A tal punto si raccoglie il precipitato formatosi, e si secca debitamente. = Il peso di questo precipitato (cianuro di argento) non deve essere inferiore a 0,51, e deve essere interamente solubile nell'acido azotico bollente.* | 12. Piombo. |
| **Acido citrico.** | 1. Acido solforico. |
| Form. $= C_{12}H_5O_{11} + 3HO$. | 2. Acido tartarico. |
| **Proprietà rimarchevoli.** | |
| *Cristallizza in prismi translucidi, romboedrici, regolari, terminati da quattro faccie trapezoidali.* | |
| *I suoi cristalli sono incolori, inodori, di sapore acido, aggradevole. — Si sciolgono a 18° +0 in poco meno che il loro peso d'acqua (3 per 4). L'acqua bollente ne scioglie la metà. — Sono solubilissimi nell'alcoole, insolubili nell' etere.* | |

7. Se — *non arrossirà* la *carta azzurra al tornasole* — e non risponderà agli altri caratteri speciali alla sua individualità.

8. Se — *evaporato* — lascierà un *residuo* di materie saline.

9. Se *reagirà alcalinamente*. O se — trattato con un *alcali caustico* — manderà *vapori ammoniacali*, riconoscibili all'olfatto, o ai fumi bianchi, sollevantisi dal vase della reazione, al solo approssimarvi di un cannello bagnato di acido cloridrico. O se, colorirà in *bruno*, una soluzione di *protonitrato di mercurio*.

10. Se — trattato con *acido solfidrico* — darà un *precipitato*.

11. Se — introdotta, nell'acido sospetto, una bacchetta di vetro bagnata con *solfidrato di ammoniaca*, o con una soluzione di *solfuro potassico* — si osserverà formarsi in esso un *precipitato nero*, solubile nell'acqua regia — oppure:

se, — una *lamina* ben pulita di *rame*, su cui si versi una o più goccie di un miscuglio, a parti eguali, di *acido sospetto e di acido nitrico*: indi si soffreghi dolcemente — comparirà, nel punto bagnato, ricoperta di un velo argenteo, metallico.

12. Evaporata debitamente una mescolanza di acido sospetto e di *acido nitrico* fino a secchezza, e sciolto il residuo nell'acqua stillata: se — tale soluzione — esibirà un *precipitato bianco*, col *solfato di soda*: *giallo*, col *cromato* e *joduro potassico*.

1. Se — sciolto previamente nell'acqua stillata — aggiuntavi una soluzione di un *sale baritico* — darà un *precipitato* bianco, insolubile nell'acido nitrico.

2. Se ne polverizzi una discreta quantità (avvegnachè, un assaggio sopra due o tre soli cristalli, potrebbe condurre in errore); si prenda di detta polvere 5 grammi, e di acqua 15 grammi: se ne faccia la *soluzione*: si versi, questa, a goccia a goccia, in un soluto di *acetato di calce*, evitando di aggiungervene un eccesso, e infine si agiti ben bene il miscuglio. = Ora, sarà indizio che l'acido citrico era impuro di acido tartarico, se in questo miscuglio, abbandonato a se stesso, si manifesterà un *precipitato*. — Tale delicata reazione, riposa sopra il diverso comportamento dei due acidi, citrico e tartarico, sopra un sale di calce e acido organico: il primo non è abile, il secondo sì, di precipitarlo. Si evita l'affusione di un eccesso di soluzione acida; poichè questa ha la proprietà di ridisciogliere il precipitato eventualmente formatosi — oppure:

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

*Le soluzioni acquose, diluite di acido citrico, abbandonate all' influenza dell' aria, si coprono di muffa.*

*Nell'acqua di calce, mediante ebollizione, esso produce un precipitato, che per raffreddamento si ridiscioglie. — Ciò lo distingue dall'acido tartarico.*

*L' acido azotico lo trasforma, a caldo, in acido ossalico : la potassa, in acido ossalico e acetico : il cloruro d' oro, ne viene ridotto.*

*È inalterabile all' aria — ad una forte temperatura, perde la sua acqua di cristallizzazione, si decompone ; non resta che un po' di carbone brillante.*

---

***Annotazioni.***

**Il professor *Filippo Casoria*, di Palermo, fece soggetto dei proprii studii il modo di riconoscere, nell' acido citrico, la presenza dell'acido tartarico: e riuscì ad indicare un processo, col quale si può operare sopra mezzo centigrammo di acido sospetto e distinguere in esso una quantunque esigua porzione di acido tartarico. Questo suo lavoro, fu giudicato degno, dalla R. Accademia delle scienze di Napoli, del premio Sementini, nell'anno 1837.**

3. Acido ossalico.
4. Solfato di calce.
5. Metalli in genere.
6. Rame.
7. Ferro.
8. Piombo.

se — la sua *soluzione satura* — versata in una soluzione di *acetato*, o *carbonato*, o *solfato di potassa* — fornirà un *precipitato cristallino, di cremor di tartaro* — oppure:

se — immettati i suoi cristalli con una soluzione di *potassa caustica* — in capo a qualche tempo diverranno *opachi*.

Sempre allo intento di scoprire la presenza dell'acido tartarico, il Casoria suggerisce di agire come segue = si discioglie, in un vetro d'orologio, o in un tubo di vetro, la quantità d'acido da saggiare, con pochissima acqua distillata. A questa soluzione si aggiunge un eccesso di sesquiossido di ferro idrato e si riscalda il tutto per pochi minuti, al disotto dell'ebollizione. Ciò fatto; si sospende il riscaldamento e si attende che la soluzione si renda limpida e si depositi l'eccesso dell'ossido idrato. Si ottiene in tal modo un liquore di color giallo rossastro, che si passa ad evaporare sopra un vetro di orologio, sino al punto di ottenere poche goccie di liquido. = Ora se era *impuro di acido tartarico, questo residuo liquido si presenterà torbido, e depositerà in seguito una polvere di color giallo.*

3. Se — trattato con *acqua di calce*, o con una soluzione diluita di *solfato di calce* -- presenterà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi diluiti.

4. Se—per mezzo dell'*acido ossalico*, od *ossalato d'ammoniaca* — darà un *precipitato bianco*; per mezzo del *cloruro baritico*, egualmente un *precipitato bianco*. Qualora non rispondesse che ai primo di questi due reagenti, non conterrà solfato di calce, ma sola calce.

5. Se — trattato con *acido solfidrico* — presenterà un *precipitato.*

6. Se — neutralizzato con *ammoniaca*, poi trattato con *cianuro giallo di ferro e potassio* — darà un *precipitato marrone.*

7. Se — sottoposto al trattamento anzidescritto — fornirà un precipitato bleu.

8. Se — incenerato — lascierà un residuo: purchè *questo residuo*, ripreso con un po' di acido nitrico e trattato con solfato di soda, esibisca un precipitato bianco: con joduro e cromato potassico, un precipitato giallo.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acido cloridrico.** | 1. Acido solforico. |
| *Acido idroclorico o muriatico.* | |
| Form. $= Cl\,H + 6HO$. | 2. Acido solforoso. |
| **Proprietà rimarchevoli.** | |
| *Liquido incoloro, di odore cloroso, acidissimo. — Esala all' aria un fumo bianco. — Segna all'areometro di Beaumé 22°, e pesa specificamente 1,120. — È volatile senza residuo.* | |
| *In 100 parti, contiene 24 parti di acido anidro.* | 3. Acido nitrico. |
| *In contatto con un sale d'argento, produce un precipitato bianco, solubile nell'ammoniaca, insolubile nell'acido nitrico, e che diventa violetto alla luce.* | |
| *Con una soluzione di protonitrato di mercurio, forma un precipitato bianco, insolubile nell' acido nitrico e nell' ammoniaca, — ma che questa rende all' istante nero.* | 4. Acido nitroso.<br>5. Cloro. |
| *Ad ottenere risultati attendibili, nelle perquisizioni, dirette alla ricerca delle sostanze che possono alterare e rendere impuro quest'acido, non si deve operare sopra lo stesso, allo stato concentrato, ma diluito con acqua. = Così dicasi di tutti gli acidi forti.* | |
| ***Annotazioni.*** | 6. Mater. saline in gen.<br>7. Solfato di soda. |
| **In via di nota crediamo bene di ricordare un processo, di cui non abbiamo preso atto nella rubrica rispettiva, a riconoscere il cloro nell'acido cloridrico. = Vogliamo alludere al processo di *E. Eymael* di Gand, pubblicato nell' *Eco médicale suisse*, fino dal 1859.** | 8. Cloruro di sodio.<br>9. Percloruro di ferro. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — diluito debitamente e trattato con *soluzione di barite*, o *di cloruro di bario* — darà un *precipitato bianco*, insolubile nell' acido nitrico e nei liquori alcalini.

2. Se — trattato, come è stato detto per l'acido solforico, — produrrà un precipitato di *solfito di barite*. Aggiunta a questo precipitato una corrispondente quantità di acido solforico, svilupperà dell'acido solforoso, riconoscibile al suo odore — oppure:

se — mescolato con una soluzione di *protocloruro di stagno* e riscaldato dolcemente siffatto miscuglio — avvicinando, al matraccetto dell'assaggio, una *carta all'acetato di piombo* — assumerà essa un *colore bruno*.

3. Se — *saturato* per mezzo di un *alcali*; evaporato a secchezza; ripreso il *residuo secco* con acqua e mescolato con *limatura di rame*: in seguito all'aggiunta di alcune goccie di *acido solforico* — manderà *vapori rutilanti*, abili a rendere *verde le carte al guajaco*; mentre il liquido della reazione, assumerà una tinta azzurrognola.

4. Se — aggiuntovi del protosolfato di ferro e dell'acido solforico — piglierà un colore rossigno.

5. A riconoscere la presenza del cloro, si opera come segue:

*a)* si agita con una soluzione di *solfato di indaco*. = Sarà provata l'esistenza del cloro, dalla *decolorazione* della medesima — oppure:

*b)* si pongono in digestione in esso delle foglie d'oro. = Sarà provata l'esistenza del cloro, se in parte, quelle foglie, vi si scioglieranno: locchè diverrà manifesto, aggiungendovi una soluzione di protocloruro di stagno ed agitando la miscela, per la comparsa di un precipitato violetto.

6. Se — evaporato — lascierà un *residuo*.

7. Se — evaporato a secchezza — darà un residuo, riconoscibile per *solfato sodico*. Veggansi le già registrate indicazioni a questo oggetto.

8. Se — evaporato a secchezza — porgerà un *residuo bianco*: purchè questo residuo, come fa il sale di cucina, progettato sopra i carboni accesi, *decrepiti*.

9. Se — saturato con ammoniaca, indi perquisito con *solfocianuro di potassio* — offrirà un *precipitato rosso* di sangue: e con *ferro-cianuro*, un *precipitato bleu*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Il processo in parola, consiste nel diluire l'acido sospetto con acqua, indi nell'aggiungervi, prima un po' d'amido in polvere e mescolare; poi del joduro potassico.** | 10. Protocloruro di ferro. 11. Metalli in genere. |
| **Egli (l'*Eymael*) asserisce che, se l'acido così trattato, contiene una benchè minima traccia di cloro libero, in tal caso l'amido si farà azzurro all'istante: diversamente, se è puro, che non assumerà verun colore (!) Noi però, con molto rispetto per il sig. *Eymael*, non ci sentiamo inclinati a prestarvi intera fede...... Ma non è qui il luogo di entrare in dispute...... D'altronde abbiamo altri mezzi, che valgono al certo questo d'*Eymael*, e di tali mezzi vogliamo accontentarci.** | 12. Piombo. 13. Stagno. 14. Rame. 15. Arsenico. 16. Jodo (acido jodidrico). 17. Bromo. 18. Differenza di gravità. |
| **Acido cromico.** Form. $= CrO_5$. | 1. Acido solforico. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Si presenta sotto forma di cristalli di color rosso rubino, o rosso chermes, stitici, acidissimi, inodori. — È solubile nell'acqua. — È deliquescente.* | 2. Bicromato di potassa (in mescolanza). |
| *L'azotato di argento produce nella sua soluzione un precipitato porpora oscuro, solubile nell'acido nitrico e nell'ammoniaca.* | |
| *L'acetato di piombo vi produce un precipitato giallo, solubile nella potassa, poco solubile nell'acido azotico diluito.* | |

10. Se — saturato con ammoniaca, indi trattato con *ferro-cianuro di potassio*, o *cianuro giallo* — darà un *precipitato bianco:* col *ferri-cianuro*, o *cianuro rosso* — un *precipitato bleu*.

11. Se — fatto attraversare da una *corrente di gas idrogeno solforato* — abbandonerà una *posatura polverosa*.

12. Se — trattato con *acido solfidrico* — esibirà un *precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa e nel solfidrato d'ammoniaca — oppure:

se — addizionato di *solfato di soda*, in soluzione satura — offrirà un *precipitato bianco*: col *cromato* e *joduro potassico* — un *precipitato giallo*.

13. Se — trattato con *acido solfidrico* — darà un *precipitato bruno*, solubile nell'idrosolfato di ammoniaca.

14. Se — trattato con *ammoniaca* in eccesso — assumerà una tinta *bleuastra*.

15. Se — sottoposto all'apparecchio di Marsh — presenterà i segni arsenicoscopici = anello e macchie arsenico-metalliche.

16. Se — addizionato di un *po' di fecola* e di qualche goccia di *cloro liquido* — piglierà una *tinta violetta*.

17. Se — saturato con *carbonato di potassa*, indi trattato con *cloro* — metterà a nudo il *corpo in ricerca*.

18. La bilancia ne dirà il vero. = Il liquido da pesarsi, non dovrà lasciare alcun residuo per evaporazione.

1. Se — trattata, la sua soluzione, con *cloruro di bario* — fornirà un precipitato *bianco*, *insolubile* nell'acido nitrico e ne'liquori alcalini.

Sia però bene l'avvertire che l'acido di cui si tratta non è mai privo del tutto di acido solforico — se ne tollera la presenza, limitata però al solo uno in 100. Cotalchè non sarà tanto da osservare la comparsa del precipitato, quanto l'entità del medesimo.

2. Se — fattane una *soluzione concentrata* nell'acqua stillata, ed aggiunta, in essa, copia abbondante di *acido cloridrico* — si formerà un *precipitato verde*, il quale esaurito con acqua stillata, fornisca un liquido, che in opera di una *soluzione di cloruro platinico*, abbandoni un *precipitato giallo*.

4

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

**Acido fosforico.**

*Acido fosforico comune — fosfato triidico.*

Form. $= PhO_5 + 3HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un liquido, limpido, senza odore, di gusto aggradevole e acido.*

*La densità di questo composto, giusta il Codice francese e italiano, deve essere di* 1,064 — *giusta la Farmacopea austriaca, di* 1,130.

*Non deve precipitare la soluzione di albumina, e deve dare, previamente neutralizzato, mediante ammoniaca, o potassa, o soda: col nitrato d'argento, un precipitato giallo chiaro, solubile negli acidi; col solfato di magnesia ammoniacale, un precipitato cristallino, insolubile nell'ammoniaca e nel cloridrato della stessa base, ma solubile negli acidi.*

*Coi sali solubili di calce, forma precipitati, che si sciolgono negli acidi, acetico, azotico e cloridrico. — Il che lo distingue dall' acido ossalico.*

---

***Annotazioni.***

**Un buon processo per la preparazione di questo acido, lo dobbiamo al sig. *Della Sudda* (1).**

(1) Gazzetta di chimica, ec. del Dalla Torre, tomo IV, pag. 25.

1. Acido fosforoso.
2. Acido solforico.
3. Acido nitrico.
4. Acido cloridrico.
5. Acido silicico.
6. Calce (fosfato di calce).
7. Allume (fosfato di potassa).
8. Magnesia (fosfato di magnesia).
9. Metalli in genere.
10. Arsenico.
11. Piombo.
12. Rame.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se avrà *odore agliaceo*: e se — riscaldato con un po' di *sublimato corrosivo* — offrirà un *precipitato bianco* di *calomelano*, o grigiastro di *mercurio metallico*.

2. Se — mescolato con una *soluzione baritica* — si farà torbido; e se tale intorbidamento *resisterà* all'addizione dell'*acido cloridrico*.

3. Se — neutralizzato con potassa e *ridotto a secchezza* — il residuo secco, gettato sopra i carboni accesi, ne *avviverà la fiamma* con deflagrazione — oppure:

se — il residuo anzilallegato, addizionato di *limatura di rame* e di *acido solforico* — svilupperà *vapori rutilanti*, atti a far prendere una tinta verde alla carta al guajaco — oppure:

se, aggiuntovi dell'*oro in foglie* e dell'*acido cloridrico* — in opera di una soluzione di *protocloruro di stagno* — assumerà una *tinta violetta*.

4. Se — infusavi una soluzione di *nitrato argentico* — somministrerà una *posatura bianca*, inaffettabile dall'acido azotico.

5. Se — saturato per mezzo del *carbonato di soda* ed evaporato a secchezza — porgerà un *residuo insolubile* nell'acqua: semprechè questo residuo, unito a un po' di soda e riscaldato al cannello ferruminatorio, fornisca una perla chiara, trasparente.

6. Se sarà *intorbidato* dall'*ammoniaca:* e se — trattato coll'*ossalato* della *stessa base* — produrrà un *precipitato bianco*.

7. Se — l'*ammoniaca* vi ingenererà un *precipitato fioccoso*: purchè, calcinato con *nitrato di cobalto*, assuma esso un *colore bleu*.

8. Se — l'*ammoniaca* — vi produrrà un *intorbidamento* od un *precipitato*, indipendente dalla presenza della calce o dell'allume.

9. Se — trattato con *acido solfidrico* — presenterà una *posatura* colorata.

10. Se — il *precipitato* ottenuto col mezzo anziaccennato — sarà di color *giallo* e solubile nel carbonato di ammoniaca.

11. Se — il *precipitato* ottenuto, in opera dell'*acido solfidrico* — sarà di color *nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa e nel solfidrato di ammoniaca — oppure:

se — trattato direttamente con una soluzione di *cromato di potassa* — fornirà un *precipitato giallo*, solubile nella potassa caustica.

12. Se — trattato con un eccesso di *ammoniaca* — assumerà una *tinta bleu*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE<br>che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acido gallico.**<br>Form. $= C_7HO_3 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto l'aspetto di piccoli cristalli, trasparenti e setosi; di color bianco splendente. — Ha un sapor acre, ma non astringente, e lascia in bocca un gusto zuccherino.*<br>*È poco solubile nell'acqua - più nell'alcoole.*<br>*L' acido gallico non intorbida le soluzioni di gelatina, nè quelle degli alcaloidi. I sali di perossido di ferro, sono per esso colorati in azzurro cupo. — Riduce i sali d'oro e d'argento. A + 140° si scioglie nell' acido solforico concentrato, da cui precipita sotto forma di polvere bianca, dietro addizione d' acqua.* | 1. Acido tannico. |
| **Acido lattico.**<br>*Acido nanceico — acido zumico.*<br>Form. $= C_6H_5O_5 + OH$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido scilopposo, pressochè incoloro e inodoro; di sapore acido.*<br>*Attira l'umidità dell'aria — si mescola in tutte le proporzioni con l'acqua e con l'alcoole — si unisce anche all' etere. Decompone i sali ad acido acetico e cloridrico. Discioglie le ossa calcinate (fosfato di calce basico). Coagula l'albumina.*<br>*Portato ad un' alta temperatura sopra un cucchiaio di platino, si decompone e lascia un carbone. L' acido nitrico bollente la trasforma in acido ossalico.*<br>***Annotazioni.***<br>**Si distingue dall' acido malico e saccarico, poichè esso non è affettabile da una soluzione di acetato di piombo.** | 1. Acido solforico.<br>2. Acido fosforico.<br>3. Acido citrico.<br>4. Acido tartarico.<br>5. Acido acetico.<br>6. Zinco. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sarà abile all'*intorbidamento* di una soluzione allungata di *colla forte o di albumina* = oppure:

Se — infuso in una soluzione satura di *colla forte* — produrrà un *precipitato voluminoso*, biancastro, capace di assumere durezza ed imputrescibile.

Nel primo caso, l'acido gallico sarà inquinato di acido tannico; nel secondo caso, sarà per intero acido tannico e non gallico.

Del resto l'acido gallico si distingue dal tannico:

1.° dalla sua cristallizzazione: l'acido tannico si presenta sotto forma di una massa bianca soffice;

2.° dal suo sapore: l'acido tannico è astringentissimo;

3.° dalla sua solubilità: l'acido tannico e solubilissimo nell'acqua;

4.° dalle sue proprietà chimiche: l'acido tannico possiede la proprietà che non possiede li gallico, di formare dei composti duri colla gelatina e di precipitare diversi ossidi metallici dal loro sali.

1. Se — diluito con acqua, poi mescolato con una soluzione di *acetato di piombo* — presenterà un *precipitato bianco*, solubile nella potassa caustica.

2. Se — trattato con una soluzione di solfato di *magnesia ammoniacale* — offrirà un *precipitato bianco*.

3. Se — neutralizzato per mezzo dell'ammoniaca, indi trattato con una *soluzione di acetato di piombo* — darà un *precipitato*.

4. Operando come è detto per la ricerca dell' acido citrico. E poichè, l'acido citrico e tartarico, si riconoscono per identici mezzi e criterii; sarà indizio che il precipitato ottenuto appartiene al primo, se, aggiunto all'acido sospetto, un po' di *acqua di calce*, non se n'avrà nè *intorbidamento ne posatura* — diversamente, il detto precipitato indicherà alla presenza del secondo degli anzinominati due acidi.

5. Se — leggermente *riscaldato* — manderà odore di *acido acetico*.

6. Se — neutralizzato e trattato con *acido solfidrico* — porgerà un *precipitato bianco*, solubile in un eccesso del reattivo: e, viceversa, non essendo stato previamente neutralizzato, se il detto mezzo sarà insufficiente a fornire quel precipitato.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acido malico.**<br>*Acido sorbico.*<br>Form. $= C_4H_2O_4 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*L' acido malico prende difficilmente forma solida. In tale stato cristallizza in mammiloni che ricordano quelli del cavolo fiore e che assai di leggieri si liquefanno in contatto dell'aria. = Tanta è l'affinità di questo corpo per l'acqua !*<br>*Esso ha un sapore acido, pronunciatissimo. — Non è abile alla precipitazione di alcun ossido alcalino o terroso, di alcuna dissoluzione metallica : eccezione fatta per l'acetato di piombo.*<br>*I suoi sali sono rimarcabili per la loro solubilità.*<br>*È solubile anche nell'alcoole.*<br>*Mescolato con una soluzione di acetato di piombo, fa luogo alla formazione di un deposito, che colla bollitura del liquido che lo accoglie, si riunisce in una massa tenace come una resina.* | 1. Acido solforico.<br>2. Acido ossalico.<br>3. Acido citrico.<br>4. Acido tartarico.<br>5. Metalli in genere.<br>6. Ferro.<br>7. Rame. |
| **Acido nitriclorico.**<br>*Acido cloro-nitrico — Acqua regia.*<br>Form. $= AzO_3, Cl_2$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un miscuglio di una parte di acido nitrico con due o tre parti di acido cloridrico.*<br>*Gode della proprietà di attaccare i metalli nobili.*<br>*È fumante ; ha un color giallo ; un odore spiacevole che ricorda quello del cloro.* | 1. Cloruro di potassio.<br>2. Nitrato di soda.<br>3. Nitrato di ammoniaca. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, la sua soluzione acquosa — trattata con una soluzione di *cloruro di bario* — presenterà un *precipitato bianco.*

2. Se, la sua soluzione acquosa — addizionata di una soluzione di *solfato di calce* — offrirà un *precipitato bianco.*

3. Se, la sua soluzione acquosa — riscaldata con un eccesso di *acqua di calce* — si farà *torbidiccia*, e col raffreddamento, ripiglierà la sua primitiva limpidezza.

4. Se — addizionato di una soluzione concentrata di *solfato di potassa* — abbandonerà, dopo qualche tempo, *una posatura bianca, cristallina.*

5. Se — in opera dell' *acido solfidrico* — abbandonerà un *deposito colorato.*

6. Se — trattato con una soluzione di *cianuro giallo di ferro* — presenterà un *precipitato bleu.*

7. Se — diluito nell'acqua stillata, indi addizionato di *ammoniaca* — fornirà una *posatura cilestrina*, solubile in un *eccesso del reagente*, impartendo al liquido un *colore bleuastro* = oppure:

se — immersavi una *lamina* pulita *di ferro* — ritiratanela, dopo circa mezz'ora, ne ritornerà ricoperta di *macchie rossicce, metalliche.* = Oppure:

se — trattato con una soluzione di *ferro-cianuro di potassio* — fornirà un *precipitato rosso marrone.*

1. Se la sua soluzione nell' acqua, allungata — perquisita con una soluzione di *cloruro platinico* — offrirà un *precipitato giallo-canerino.*

2. Se — *evaporato a secchezza* — lascierà un *residuo*, fornito delle proprietà, che hanno i sali di soda, di venire precipitati dalle loro soluzioni acquose concentrate, dall' *antimoniato di potassa.*

3. Se — saturato con *calce* in eccesso — svilupperà *vapori ammoniacali.*

Queste inquinazioni sono provenienti dal modo speciale con cui si prepara. — Se preparato direttamente, può essere impuro delle sostanze che alterano la purezza degli acidi che lo compongono — (vegg. *acidi cloridrico e nitrico*).

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Acido nitrico.**

*Acido azotico, acqua forte.*
Form. $= AzO_5 + .... HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un liquido, incoloro, trasparente, dotato di odore particolare, disaggradevole, eccessivamente caustico.*

*All' aria umida esala fumi bianchi, di odore caratteristico. — Mescolato con limatura di rame, o riscaldato con polvere di carbone, spande vapori densi, rutilanti, che colorano in bleu la carta al guajaco.*

*Una delle proprietà che lo distinguono, si è pur quella di far prendere, colla sua presenza, un colore rosso di sangue ad una mescolanza di acido solforico e narcotina.*

*Esso poi colora la pelle in giallo, e si unisce in tutte le proporzioni con l' acqua. — Allo stato anidro non può esistere.*

*La sua unione con un equivalente d' acqua, prende il nome di:*

Acido nitrico monoidrato. $= AzO_5 + HO$.

*L'acido nitrico del commercio ne contiene diverse proporzioni.*

*La luce solare lo decompone, in parte, in acido ipoazotico e in ossigeno.*

***Annotazioni.***

**L' acido nitrico possiede proprietà ossidanti e dissolventi energiche. — Sono però modificabili a tenore delle proporzioni d'acqua che esso contiene. — In generale un acido forte, in questi usi, è preferibile: alcune fiate invece fa meglio prova un acido idratato al quarto grado, che uno al 1.° o al 2.°**

1. Eccesso d' acqua.
2. Acido solforico.
3. Acido iponitrico.
4. Acido nitroso.
5. Cloro (acido cloridrico).
6. Jodo (acido jodidrico).
7. Sali in genere.
8. Nitrati.
9. Sali di potassa.
10. Sali di zinco.
11. Metalli in genere.
12. Arsenico.
13. Ferro.
14. Rame.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Stabilita la gravità che deve possedere l'acido in esame, poichè varia secondo che si tratta o di acido monoidrato, o quadriidrato o di acidi più o meno diluiti — si osserverà se segna all'areometro e alla bilancia, il grado e il peso della sua qualità.

2. Se — *diluito con acqua* e trattato con una *soluzione baritica* — darà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

3. La presenza di quest' impurità sarà provata:

*a)* se — stillate alcune goccie dell' acido sospetto sopra la *narcotina* — *si colorirà in rosso.*

*b)* se — trattato con una soluzione rossa di *bicromato potassico* — fornirà un *precipitato verde.*

4. Se sarà colorato in *giallo rossastro*, e se questo suo colore *sparirà* all' aggiunta del *permanganato di potassa:* sparendo nello stesso tempo la tinta del reattivo che s' impiega. — Questa reazione è assai esprimente, se l' acido in assaggio sarà privo di ferro.

5. Se — allungato con acqua, mediante una soluzione di *nitrato di argento* — darà un *precipitato bianco*, solubile nell'ammoniaca.

Se — immersavi una *foglia d'oro* — vi si *scioglierà.*

6. Se — neutralizzato con *potassa*, quindi aggiuntovi a goccia a goccia dell'*acido solforico*, e poi una soluzione *d' amido* — presenterà una *tinta bleu.*

7. Se — *evaporato* — lascierà un *residuo.*

8. Se — il deposito formatosi nella ricerca precedente — mescolato con *limatura di ferro* e addizionato di *acido solforico* — manderà *vapori rutilanti*, abili a rendere verde la *carta al guajaco.*

9. Se — il residuo ottenuto dalla sua evaporazione, sciolto nell'acqua e trattato con *cloruro di platino* — darà un *precipitato giallo.*

10. Se — mettendo in atto il processo qui sopra ricordato — si formerà un *precipitato bianco*, solubile negli alcali.

11. Se — neutralizzato con ammoniaca e trattato con *acido solfidrico* — abbandonerà un *precipitato.*

12. Dalle *macchie* e dall'*anello* arsenicale, all' *apparecchio di Marsh.*

13. Se il residuo della sua evaporazione — ripreso con *acido cloridrico*, indi trattato con una soluzione di *ferro-cianuro giallo di potassio* — offrirà un *precipitato bleu.*

14. Se il residuo della sua evaporazione — trattato con *ammoniaca* in eccesso — piglierà un *colore bleu.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Acido ossalico cristallizzato.**

Form. $= C_2O_3 + 3HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È cristallizzato in prismi a base romboidale; incolori, inodori; acidi, efflorescenti.*

*Esposto al fuoco, in un crogiuoletto di platino, perde la sua acqua di cristallizzazione, poi si fonde, indi si sublima allo stato di acido monoidrato* ($C^2 H^3 + HO$) *ed in parte si risolve in gas acido carbonico, ossido di carbonio, acido formico, senza lasciare residuo. — Ciò lo distingue dagli altri acidi organici.*

*È solubile nell'acqua e nell'alcoole. — È un energico veleno.*

*Se si versa dell'acqua sopra i suoi cristalli, fa sentire una specie di crepitio.*

*I suoi vapori sono senza azione sopra la carta al tornasole. — Precipita tutti i sali di calce, non escluso il solfato — questi precipitati sono solubili nell'acido cloridrico ed azotico, insolubili in quello acetico.*

*L'acido cloridrico lo scoglie senza decomporlo — l'acido nitrico lo scioglie ed in parte lo decompone — l'acido solforico concentrato a caldo, lo priva dell'acqua di cristallizzazione e lo trasforma in* $CO$ *e* $CO^2 = C^2 O^3$ (acido ossalico anidro).

*I corpi ossigenanti (biossido di manganese, piombico, acido cromico) lo riducono in gas acido carbonico.*

*Oltre di che, precipita l'oro allo stato metallico dalle sue dissoluzioni. Forma un precipitato bianco col nitrato d'argento, che imbrunisce e detona alla fiamma di una candela. Si scioglie nell'acido cloridrico, come nell'ammoniaca.*

SOSTANZE che possono renderli impuri:

1. Acido nitrico.
2. Acido solforico.
3. Cloro.
4. Acido tartarico.
5. Ossalato di potassa.
6. Solfato di magnesia.
7. Solfato di potassa.
8. Allume.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — riscaldato in un saggiuolo di vetro, con un po' di *limatura di rame* — svilupperà *vapori nitrosi*, visibili ad occhio nudo, e abili a far prender ad una *carta*, inzuppata di tintura alcoolica *di guajaco*, una *tinta verdastra* — oppure:

se — l'acqua con cui vennero lavati i suoi cristalli, neutralizzata con un po' di potassa ed evaporata — lascierà un *residuo, infiammabile con deflagrazione.*

2. Se — trattato con una *soluzione baritica* — darà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

3. Se — trattato con una soluzione di *nitrato d'argento* — presenterà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

4. Se — sciolto nell'acqua; addizionato di *carbonato di potassa*; ridotto il liquido al terzo del suo volume — si depositeranno in esso *cristalli di cremor di tartaro* — oppure:

se — posto a digerire, in un tubo di vetro, con *acido solforico*, — fornirà una *miscela bruna.*

5. Se — *calcinato* — abbandonerà un *residuo.* — Questo residuo farà *verde lo sciloppo di viole* e *azzurre* le *carte acidoscopiche.*

6. Se — *calcinato* in un crogiuolo di platino — lascierà un *residuo*, il quale sciolto nell'acqua e perquisito:

*a)* col *cloruro di bario* — offra un *precipitato bianco;*

*b)* col *carbonato di potassa* — il somigliante;

*c, d)* colla *potassa caustica* e *sottofosfato di ammoniaca* - idem.

7. Se — trattato come per il solfato di magnesia (R. 6) — si comporterà agli anziallegati reattivi *(a, b, c, d)*, positivamente, rispetto al primo: negativamente, rispetto agli altri.

8. Se — la sua soluzione acquosa — darà un precipitato, fioccoso, *gelatinoso d'allumina* — infusavi dell'*ammoniaca.*

Per questa ricerca si può anche prima calcinare. — In tal caso si sottoporrà all'assaggio il residuo della calcinazione, disciolto nell'acqua — fermi i mezzi ed i criterii anziaccennati per la constatazione di questa falsificazione.

Siccome poi, se si versa in una dissoluzione di acido ossalico puro una soluzione di nitrato di barite, si ottiene bensì un *precipitato*, ma il precipitato ottenuto è solubile in un eccesso di acido nitrico; così sarà indizio che un acido ossalico era impuro di allume, se — il precipitato ottenuto per mezzo del citato reattivo — sarà, in parte, *insolubile nell' acido nitrico.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| ***Annotazioni.***<br>**L'acido ossalico, come *reagente*, sciolto in otto volte il suo peso d'acqua, lo si impiega per riconoscere la presenza della calce, tanto libera che combinata. Serve eziandio per separare l'ossido di ferro da alcuni ossidi metallici, che formano con esso dei composti insolubili.** | 9. Metalli in genere.<br>10. Ferro.<br>11. Piombo.<br>12. Rame.<br>13. Materie organiche. |
| **Acido pirogallico.**<br>Form. = $C_6 H_3 O_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È il prodotto di una singolare metamorfosi, cui va incontro l'acido gallico spinto alla temperatura fra i 210° ai 215° + 0.*<br>*Quest'acido ha un sapore fresco ed amaro. — È solubilissimo nell'acqua.*<br>*La soluzione acquosa, dell'acido pirogallico allo stato di purezza, è senza azione sopra la carta al tornasole — colora in bleu d'indaco, i sali di protossido di ferro — in rosso carico, i sali di perossido. — Riduce a freddo, i sali d'oro, di mercurio, di platino e d'argento.*<br>*D'altra parte, essa viene decomposta dall'aria, specialmente in presenza degli alcali. Per assorbimento di ossigeno, l'acido si converte in una sostanza nera, amorfa, di apparenza resinosa; ed in acido acetico e car-* | 1. Acido gallico.<br>2. Acido tannico.<br>3. Materie fisse miner.<br>4. Materie diverse di qualunque natura. |

Del pari: siccome il cloruro di platino, non determina precipitato nell'acido ossalico puro, sebbene la sua soluzione sia concentrata — così sarà prova che, il prodotto in discorso, era impuro di allume, se — trattato con una soluzione di *cloruro di platino* — presenterà un *precipitato giallo-canerino.*

9. Se — la sua soluzione acquosa — trattata con *acido solfidrico* — manifesterà un *precipitato.*

10. Se — trattato con una soluzione di *ferro-cianuro potassico* — fornirà un *precipitato bleu.*

11. Se — il *precipitato* ottenuto, la mercè dell'*acido solfidrico*, (R. 9) — sarà di *color nero*, e inaffettabile da un eccesso del reagente.

12. Se — perquisito col *cianuro ferroso potassico* — fornirà una *posatura*, di color bruno *marrone* — o se addizionato di *ammoniaca in eccesso* — assumerà un *colore bleu.*

13. Se — *riscaldato* con *acido solforico*, concentrato, puro — piglierà una *tinta bruna*, *o nera.*

1. Se — la sua *soluzione acquosa* — trattata con un *sale di perossido di ferro* — s'incolorerà in *azzurrastro*, in luogo di rosso carico.

2. Se la sua soluzione acquosa — porgerà un *precipitato nero bleuastro* — addizionata di una soluzione di un *sale di ferro.*

3. Se non sarà interamente solubile nell'*acqua stillata.*

4. Ricorrere all'assaggio eudiometrico — si opera come segue:

Si prende un tubo graduato della capacità di 30 centimetri, ciascun centimetro essendo diviso in 5 sezioni. Questo tubo lo si riempie, sopra una vasca a mercurio, di ossigeno puro — quindi con una pipetta vi s'introduce una soluzione, composta di un decigrammo di acido pirogallico, 2 di ammoniaca, e di 5 o 6 decigrammi d'acqua. Ciò fatto, si imprime al tubo, dentro alla vasca, un movimento di basso in alto. — In fine si osserva quale quantità di ossigeno siasi all'acido pirogallico incorporata.

Nel caso concreto: l'acido sottoposto all'esperienza descritta sarà puro, se *avrà assorbito 26 cent. cub. di ossigeno.* = Il gas residuo lo appaleserà.

Si può usare, in luogo di ossigeno, dell'aria atmosferica — in tal caso si dovrà agire di confronto, cioè impiegare nello stesso tempo una porzione di acido pirogallico sospetto, ed un'eguale

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *bonico. La quantità di ossigeno assorbito è considerabilissima — un grammo sciolto in un eccesso di ammoniaca, ne assorbe fino a 38 centigrammi, o 260 cent. cub.* | |

## Acido solfidrico liquido.

*Idrogeno solforato.*

Form. = HS + .... HO.

**Proprietà rimarchevoli.**

*L' acido in parola consta di acqua satura di gas acido solfidrico — cioè in volumi, 1 d' acqua e 3 di gas.*

*È un liquido dotato di un insopportabile odore e sapore di uova fracide — arrossa le tinture reattive — precipita la più parte degli ossidi metallici, allo stato di* solfuri, *diversamente colorati; le terre alcaline e l' ossido di cromo si sottraggono eccezionalmente a questa azione. —Decompone l'acido solforoso e solforico, con formazione d'acqua, precipitazione di zolfo e sviluppo di acido solforoso — decompone gli acidi azotico, ipoozotico, gli acidi jodico e clorico, con emissione di biossido d'azoto, produzione d' acqua e deposizione di zolfo. — In contatto col cloro, jodo e bromo si sdoppia, cede il suo idrogeno, onde essi si acidificano, e precipita dello zolfo. — Riscaldato si esaurisce interamente, per cui diventa inetto ad ogni uso.*

Sostanze che possono renderlo impuro:

1. Solfuri solubili.
2. Eccesso d' acqua.
3. Incipiente alteraz.
4. Acido carbonico.
5. Acido cloridrico.

---

### *Annotazioni.*

**Come *reagente* ha usi estesissimi, di cui le indicazioni si riflettono nelle sue cospicue e speciali proprietà. — Lo s' impiega tanto allo stato gasoso, che liquido.**

porzione di acido puro. La differenza nella diminuzione del volume dell'aria impiegata, porgerà gli estremi per un giudizio attendibile sulla purezza dell'acido che si esamina.

1. Se — sarà più o meno *colorato* — e se riscaldato anche debolmente — abbandonerà un *residuo*. = Per la ricerca della specie del solfuro che lo rende impuro, uniformarsi ai dettami, in argomento, della scienza.

2. Qualora una soluzione di acido solfidrico *non abbia la potenza*, richiesta, in molti casi è inservibile ai suoi usi. — Per constatare quindi, se un tale liquido possegga la forza normale, se contenga cioè 3 di acido per 1 d'acqua, non v'ha miglior mezzo che questo:

Si tratta, una data quantità di soluzione sospetta, con un eccesso di *azotato di argento*. — Raccolto e lavato il *precipitato nero* formatosi; trattatolo con *ammoniaca*, onde privarlo di ogni vestigio di cloruro argentico, che eventualmente potesse contenere; *asciugatolo, lo si pesa*. — Per non perdersi in calcoli, d'altronde facili, si confronta *il peso di questo precipitato*, col precipitato ottenibile, operando dei pari, da una quantità eguale di soluzione normale di acido solfidrico.

3. Se sarà *torbidiccio*: se — diluito con *acqua* — abbandonerà polvere di *zolfo*.

4. Se — addizionato di *acqua di calce* — parteciperà al miscuglio un *aspetto torbidiccio*.

5. Se — trattato con una soluzione di *nitrato d'argento* — somministrerà un *precipitato*, più abbondante di quello ch'esso forma, allo stato di purezza, in presenza dell' anziallegata soluzione.

Per uso reattivo viene consigliato di prepararlo come segue:

« Prendi = di *solfuro di calce* e *acido tartarico*, di ciascheduno *due dramme* = di *acqua distillata*, *once sedici*.

Mescola il tutto, in boccia di vetro a grosse pareti, per un'ora; indi abbandona a se stesso. Allorchè il tartrato di calce formatosi si sarà del tutto depositato, decanta il liquido limpido, e riponi in bottiglia, in cui saranno state introdotte due dramme di acido tartarico. » (F A).

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Acido solforico.**<br>*Olio di vetriolo.*<br>Form. $= SO_3 + HO$. | 1. Eccesso d'acqua. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido, limpido, incoloro, inodoro, di apparenza oleosa, acidissimo e caustico.*<br>*Il suo peso specifico a* 15° + 0 *è di* 1,842. *Segna all'areometro di Baumé* 66°.<br>*Carbonizza e distrugge tutte le sostanze organiche.* | 2. Materie organiche. |
| *Esposto all'aria si colora in nero: assorbe le materie organiche nell'aria stessa sospese; le spoglia dell'ossigeno e dell'idrogeno nelle proporzioni a formar acqua, onde non resta che il loro carbone. Ecco l'etiologia del detto fenomeno. — L'acido solforico oscuro o annerito, ha sempre adunque una proporzione di acqua, maggiore dello stesso compendio da cui fu tratto.*<br>*Allungato d'acqua o di alcoole, sibila e si riscalda. Ha per l'acqua un'avidità grandissima. Si congela a* 34° — 0. *Entra in ebollizione a* 316 + 0. *La sua congelazione ha luogo invece a* 0, *e la sua ebollizione ad una temperatura inferiore dell'anzIricordata, se diluito con acqua.*<br>*I sali di piombo, di calce e di barite forniscono, con l'acido solforico, dei precipitati insolubili negli acidi diluiti a freddo.* | 3. Acido azotico ed altri composti dell'azoto. |
| **ACIDIMETRIA.**<br>*Si dà il nome di* acidimetria *ai processi volumetrici che s'impiegano per il dosaggio degli acidi. — Ordinariamente si determina la ricchezza degli acidi, mediante una dissoluzione alcalina normale, preparata o con potassa caustica, o soda caustica, o saccarato di calce, o carbonato di soda disseccato.* | 4. Acido solforoso.<br>5. Acido cloridrico. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. L'*areometro* e la *bilancia*, informano = Si può anche esperire la sua forza saturativa — 25 parti ponderabili di acido solforico, della gravità normale, devono saturare 69 parti di carbonato di soda cristallizzato. — Non ne satureranno una tanta quantità? .... In tal caso, l'acido esaminato, sarà più o meno diluito di acqua.

2. Se — portato all' *ebollizione* — si *decolorerà*. Ciò avviene in causa che le dette materie carbonizzate che lo inquinano, assumendo un p.p. di ossigeno, si risolvono in gas acido carbonico, con produzione di acido solforoso — giusta l'equazione

$$2\,SO^3 + C = 2\,SO^2 + CO^2$$

acido solforoso — acido carbonico.

3. Si potrà dichiarare affetto di questa impurità:

*a)* se — versatane una certa quantità sopra un *globulo di mercurio*, collocato al fondo di un bicchierino d'assaggio — si osserverà svilupparsi attorno il medesimo, quasi aureola, una miriade di *piccole bolle gasose:*

*b)* se — riscaldato con *limatura di rame* — svilupperà *vapori rutilanti ;*

*c)* se — agitato con una soluzione di *cromato di potassa* — ne farà *sparire il colore ;*

*d)* se sarà abile di *decolorare* il *deutosolfato di manganese ;*

*e)* se — infusevi alcune goccie di una soluzione concentrata di *solfato ferroso* — il liquore assumerà una *tinta rosa*, volgente al *porpora*. Si può sostituire alla soluzione il *solfato ferroso in cristalli;* ed in tal caso la tinta anziricordata, la dovranno pigliare i cristalli che si impiegano. — Se, in luogo della detta tinta, comparirà una tinta *bleu violetta*, o *violacea* — ciò additerà alla presenza in particolare, del composto azotico che si dice *acido ipozotoso ;*

*f)* se — versatane piccola quantità sopra la *narcotina* — le farà prendere un color *giallo cedro*, o *rosso di sangue.*

4. Se — trattato con una soluzione diluita di *protocloruro di stagno* — approssimandovi delle listerelle di carta all'acetato di piombo — si coloriranno in *bruno.*

5. Se — diluito con un eccesso d'acqua e trattato con una *soluzione di nitrato d'argento* — darà un *precipitato* bianco, insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca — oppure:

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Per dosare le soluzioni di questi alcali nell'acqua — si adopera l'acido solforico* normale, *preparato come segue:*<br>*Si versano, in un vaso della capacità di* 1000 *centimetri cubi* (1 *litro*), 100 *grammi d'acido solforico, puro, monoidrato, cui si aggiunge, sotto continua agitazione, a dosi rifratte, tanta acqua stillata, fino a riempiere interamente il vaso istesso. — È evidente che in ogni* 50 *centimetri cubi (in peso* 50 *grammi) di questo miscuglio, esistono* 5 *grammi d'acido solforico, monoidrato.*<br>*Preparato così questo liquido, se ne stabilisce la forza saturativa in relazione con una data soluzione alcalina : e a tale scopo si procede come segue :*<br>*Si prendono, con una pipetta graduata,* 10 *cent. cub. d'acido* solforico normale, *alla temperatura di* 15° *centigradi ; lo si versa in un vaso di vetro da precipitazione e vi si aggiunge qualche goccia di tintura di tornasole, onde assuma una tinta rossa* (1). *D'altra parte, si riempie una buretta graduata, della capacità di* 100 *cent. cub., divisa in* 100 *sezioni, di una soluzione acquosa di potassa caustica : indi si versa questo liquido alcalino, goccia a goccia, nell'acido solforico, agitando di continuo il vase. Il liquido assumerà dapprima una tinta rosa, infine passerà al bleu.*<br>*La saturazione è completa. — Si osserva allora quanto liquido della buretta è occorso a raggiungere detto effetto. Supponiamo che ne sia occorsa la metà ;* 50 *centimetri cubi. Adunque* 10 *centimetri cubi d'acido normale, hanno saturato* 50 *centimetri cubi della disso-* | 6. Sali in genere.<br>7. Solfato di calce.<br>8. Solfato di soda.<br>9. Solfato di magnesia.<br>10. Solfato d'allumina.<br>11. Solfato di piombo.<br>12. Solfato di rame.<br>13. Solfato di stagno.<br>14. Solfato di mercurio.<br>15. Solfato di ferro, di mangan. e di zinco. |

(1) Si prepara così: si fa digerire una parte di tornasole con 7 o 8 parti d'acqua, indi si filtra e vi si aggiunge un volume eguale d'alcoole a 80 centesimi.

se — colorato con una soluzione d'indaco e portato all'ebollizione — riprenderà le sue *apparenze fisiche naturali.*

6. Se — *evaporato* — lascierà un *residuo.*

7. Se — il residuo anzimenzionato, ripreso con *acido cloridrico*; feltrata la soluzione acida ottenuta; evaporata a secchezza — fornirà una materia secca, la quale, sciolta nell'acqua stillata e trattata con *ossalato di ammoniaca* o con *acido ossalico*, offra un *precipitato bianco.*

8. Se, il residuo anzinominato (R. 6), presenterà i caratteri del solfato di soda: se sarà, cioè, solubile nell'acqua, *efflorescente* all'aria, e *precipitabile*, dalla sua soluzione concentrata, dall'*antimoniato di potassa.*

9. Se, il residuo anzinominato (R. 6), presenterà i caratteri del solfato di magnesia — se sarà *solubile* nell'acqua e *insolubile* nell'alcoole — se le sue soluzioni acquose saranno *precipitate dagli alcali* e *ripristinate* dall'*idroclorato d' ammoniaca* — se umettato con una soluzione di *nitrato di cobalto*, assumerà al cannello un *colore rosso pallido.*

10. Se, il residuo anzinominato (R. 6), presenterà i caratteri del solfato di questa base — se, le sue soluzioni nell'acqua, saranno precipitate dalla *potassa e della soda caustica*, e il precipitato ottenuto sarà solubile in un eccesso dei detti reagenti — se, addizionato di *solfato di potassa*, fornirà per raffreddamento dei *cristalli ottaedri.*

11. Se — diluito con acqua, saturato con potassa e trattato con *acido solfidrico* — abbandonerà un *precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa e nel solfidrato d'ammoniaca.

12. Se — comportandosi come è detto precedentemente — immersavi una *lamina di ferro pulita* — si coprirà di uno *strato metallico, rossigno.*

13. Se — allungato d'acqua e trattato con *acido solfidrico* — porgerà un *precipitato bruno*, solubile nel solfidrato di ammoniaca; mentre, questa soluzione, trattata coll'acido nitrico, fornirà una materia gialla solubile nell'acqua regia.

14. Se — previamente diluito con acqua distillata, indi trattato con acido *solfidrico* — darà un *precipitato nero*, solubile del tutto nell'acqua regia.

15. Se — saturato con *ammoniaca*, e trattato successivamente con *solfidrato della stessa base* — abbandonerà un *precipitato.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *luzione potassica.* = *Ecco* il liquido alcalino titolato, *di cui si deve far uso.* | |
| *Posto ciò, volendo riconoscere il titolo di un acido solforico del commercio, si passa al seguente facile esperimento.* | 16. Arsenico. |
| *Si pesano* 50 *grammi dell' acido da esaminare ; si introducono in un provino a piede, della capacità di* 500 *centimetri cubi; a questo acido si va gradatamente aggiungendo tanta acqua distillata che, a* + 15°, *il tutto insieme riempia il vaso in parola. Si prendono allora, con una pipetta,* 10 *centimetri cubi di questa dissoluzione, si colorano con qualche goccia di tintura di tornasole e si saturano col liquido alcalino titolato, di cui più sopra.* | 17. Selenio. |
| *Poniamo che in questo esperimento, alla completa saturazione dell' acido in esame, siano necessarii* 46 *centimetri cubi del detto liquido. — Ora mediante facile equazione si potrà dedurre la quantità d' acido reale, monoidrato, contenuta in* 100 *parti dello stesso* | 18. Platino. |
| $T = 100 \times \frac{46}{50} = 92$ | 19. Titano. |
| *Cioè, l'acido esaminato, conterrà il* 92 *per* 0/0 *di acido solforico monoidrato e* 8 *di acqua.* | |

## *Annotazioni.*

***Intorno all' azione dell' acido solforico sopra i fluidi organici che sono nell' aria,* fece importanti osservazioni l' illustre professore *B. Bizio* (1).**

**A preparare l' acido solforico anidro, è preferibile ad ogni altro processo, quello suggerito dal celebre prof. *R. Piria* (2).**

(1) Opuscoli fisico-chimici, pag. 393. Venezia, 1827.
(2) Nuovo Cimento, ottobre 1855.

Per la distinzione di questo precipitato, istruiscono le norme, in proposito, già ricordate.

16. La mercè l'*apparecchio di Marsh*. — Sta bene però il notare, che vuol essere prima dilulto in 6 o 7 volte il suo peso di acqua distillata.

Per depurare l'acido che contiene di arsenico — basterà aggiungere un po' di acido cloridrico all'acido sospetto, dapprima riscaldato — oppure, che è meglio, nel farlo attraversare da una corrente di *gas acido cloridrico*.

L'arsenico, esistente nell'acido così trattato, si separa tantosto sotto forma di *cloruro*.

Importando poi di privarlo delle ultime traccie di acido cloridrico, lo si riscalderà per qualche tempo, compiuta la sua depurane nel modo esposto.

17. Se — mescolato con una parte *eguale d'acqua* — fornirà col riposo un *precipitato*, *polveroso*, *rosso* = oppure:

se — mescolato con *alcoole*, fatto bollire, addizionato di *acido cloridrico*, indi di un *sale solforoso acido* — porgerà un *precipitato*, sotto forma di *polvere rossa* che, esposta al calore, manderà odore di *rape* o di *rafano*.

18. Se — trattato con *cloruro di potassio* — presenterà un *precipitato giallo*.

19. Se — trattato con *alcoole* a 40° — darà un *precipitato*, solubile nell'acido cloridrico: e se — neutralizzata questa soluzione con ammoniaca, dietro l'affusione di alcune goccie di *tintura di noci di galla* — darà un *precipitato giallo-arancio*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acido solforico alcoolizzato.**<br>*Elisire acido dell'Haller.*<br>Form. $= SO^3 + HO, C_4H_6O + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido, limpido, galleggiante, di sapore acidissimo, corrosivo, di odore spiritoso, etereo.*<br>*Col tempo, per muta reazione dell'acido solforico sopra l'alcoole, si risolve in acido solforico ed in etere.* | 1. Acido solfovinico ed etere.<br>2. Materie che inquinano l'alcoole e l'acido solforico. |
| **Acido succinico.**<br>*Sal di succino.*<br>Form. $= C_8H_4O_5 + 3HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Quest'acido è solido, incoloro, inodoro, o di odore assai debole di olio di succino; di sapore acidulo.*<br>*Si scioglie nell'acqua, nell'alcoole e nell'etere.*<br>*È inattaccabile dal cloro e dall'acido azotico.*<br>*La potassa fusa lo trasforma in acido ossalico.*<br>*La sua soluzione acquosa non è intorbidata da alcun reattivo. Se — ottenuta a caldo e satura — per raffreddamento deposita dei cristalli prismatici.*<br>*Si volatilizza e sublima completamente, senza decomporsi.*<br>*Si distingue dall'acido benzoico, in quanto non è solubile nell'essenza di trementina.* | 1. Acido citrico.<br>2. Acido ossalico.<br>3. Acido tartrico.<br>4. Acido borico.<br>5. Acido benzoico.<br>6. Sale ammoniaco.<br>7. Calce.<br>8. Altri sali (allume, cremor di tartaro, solfato di potassa). |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — *riscaldato* ad una bassa temperatura, in una stortina microchimica — somministrerà vapori d'*etere*, che si raccoglieranno in un pallone adatto — Ciò succede, perchè l'acido solfovinico, per riscaldamento, si risolve in acqua ed etere.

2. Consultare i processi descritti alle rubriche rispettive.

1. Se — trattato con *etere* — lascierà un *residuo*: semprechè questo residuo, fatto bollire con acqua di calce, offra un precipitato bianco; il quale precipitato, per raffreddamento del liquido, si sciolga spontaneamente nel liquido stesso.

2. Se — trattato con acqua di *idrato calcico* — si intorbiderà e porgerà col riposo una *posatura bianca*, onninamente *insolubile* negli acidi minerali allungati.

3. Se — addizionato di una soluzione di *acetato di potassa*, — manifesterà un *deposito cristallino, bianco.*

4. Se — *evaporato* — abbandonerà un *residuo*, il quale sciolto nell'alcoole, impartisca alla fiamma di questo liquido un *colore verde.*

5. Se — sciolto in 25 parti d'acqua bollente, col raffreddamento — abbandonerà una *polvere bianchiccia ;* purchè questa *polvere*, sciolta nell'*alcoole*, per addizione d'acqua, offra un *liquido lattiginoso*, di grato odore, di grato sapore e astringente.

6. Se — triturato con *calce viva* — spanderà vapori di *gas ammoniacale.*

7. Se — trattato con *acido ossalico* — si farà immediatamente *opalino o torbido*: e se — abbandonato a se stesso — depositerà successivamente una *posatura bianca*, incrostante le pareti ed il fondo del vaso di assaggio.

8. Se — spinto al *calore* — fornirà un *residuo.*

Portando gli assaggi più avanti si potrà facilmente riconoscere la natura di questo residuo.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Acido tannico.**

*Tannino, Concino.*

Form. $= C_{18}H_5O_9 + 3HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere, soffice, giallognola, di sapore aspro, assai astringente.*

*Trattato con una soluzione di tartaro stibiato, esibisce un precipitato bianco, fioccoso — con una soluzione di sale di ferro, un precipitato nero, bluastro.*

*Il tannino non si conserva che fuori del contatto dell'aria. — Secondo la qualità dei vegetabili da'quali vien tratto, presenta caratteri differenziali, che lo distinguono dal tannino di noci di galla. Da ciò il Berzelius propose di chiamare*

Acido gallotannico *il tannino delle noci di galla*
— quercitannico — *delle cortecce di quercia*
— mimotannico — *delle mimose*
— caccintannico — *del cachou*
— chinotannico — *della china*
— caffetannico — *del caffè*
— morotannico — *del legno giallo.*

*Di questi acidi:* a) *nessuno è abile a formare acido gallico e quindi acido pirogallico;* b) *il tannino della quercia, del cacciù e del caffè, non valgono a precipitare una soluzione emetica ;* c) *il tannino del caffè non precipita la gelatina ;* d) *il tannino del caffè, della china, del cacciù, del legno giallo, colorano i sali di perossido di ferro, anzichè in nero bluastro, in verde più o meno pronunciato.*

***Annotazioni.***

**Veggasi quanto osservarono « intorno alle azioni chimiche dell' acido tannico » *Dalla Torre* e *Fasoli* (1).**

(1) Gazz. di Chimica ec. del Dalla Torre, tom. IV.

**Sostanze che possono renderli impuri:**

1. Acido gallico (mistione).
2. Acido gallico (sostituzione).
3. Zucchero (mistione).
4. Materie insolubili. (in ispecialità polvere di noci di galla).
5. Materie organiche.
6. Diverse materie minerali fisse.
7. Tannino non di noci di galla.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — la sua soluzione verrà intorbidata — per aggiunta d'alcoole o di etere.

2. Se non possederà la *proprietà* di precipitare l'albumina — mentre, coi sali di calce e con quelli di ferro, darà un precipitato oscuro, o azzurro-verdognolo = oppure:

se — la sua soluzione non sarà assorbita totalmente da un pezzo di pelle depilata. Così che il liquido che rimane, evaporato, lascierà un residuo.

3. Al sapore meno astringente e dolcigno.

4. Se — non sarà perfettamente *solubile* nell'alcoole o nell'acqua. — Le materie inquinanti raccolte sopra un feltro si esamineranno.

5. All'assaggio tannometrico. Ecco come si deve operare. = Si prendono: di gelatina (colla animale) grammi 18 — di allume, grammi 2 1/2 — di acqua stillata, cent. cub. 320 — se ne faccia soluzione. = E poichè un grammo di tannino puro, neutralizza 31 cent. cub. della detta soluzione, è chiaro ed evidente, che un acido così assaggiato, sarà impuro di materie solubili, se un grammo dello stesso non sarà abile a precipitare interamente 31 grammi del liquido titolato anzidescritto.

Allo stesso intento si può anche procedere come segue:

Si fa disciogliere un grammo del tannino sospetto in 10 grammi d'acqua — d'altra parte si sciolgono settantacinque centigrammi di tartaro emetico in 50 grammi d'acqua. Si versa, in seguito, la soluzione tannica in quella emetica, si lascia depositare il precipitato e poi si filtra. Ora — se, il liquido feltrato, s'intorbiderà e somministrerà una *posatura*, dietro nuova affusione di *tannino* dello stesso compendio — sarà prova provata che era impuro delle sostanze della specie in discorso, o che non era tannino di noci di galla, quale deve esse il tannino normale.

6. Se — inceneratane una piccola quantità (p. e. 1 grammo) — lascierà un residuo fisso.

7. Le note differenziali che distinguono il tannino di galla, dal tannino di altra provenienza — informano.

Come abbiamo veduto, questo tannino si addimanda *acido gallo-tannico*. = Perchè, a togliere confusioni, non chiamare con questo nome il *concino* o *acido tannico* usato nella medicina? . . . . . . . perchè?!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Acido tartarico.**

*Sale essenziale di tartaro.*

Form. $= C_8H_4O_{10} + 2HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*L'acido tartarico è inodoro; il suo sapore, fortemente acido, non diventa aggradevole se non quando esso è disciolto in una grande quantità di acqua. — Cristallizza in prismi obbliqui a base romboidale, a sommità diedre.*

*All'aria è inalterabile: se ne attira l'umidità, ciò indica alla sua impurezza per acido solforico.*

*Si scioglie nella metà del suo peso di acqua bollente, ed in una parte e mezza d'acqua fredda. — Si scioglie anche nell'alcoole.*

*Fra i suoi caratteri distintivi: gettato sopra i carboni, manda odore di pane bruciato, caratteristico; si gonfia; s'infiamma; s'incenera, senza lasciare residuo. — Impiegato in eccesso, con una soluzione potassica, porge un precipitato bianco, granuloso, che un eccesso, viceversa, di potassa fa disparire. — Colla calce, abbandona una posatura solubile nello stesso acido che la provoca, e solubile parimenti in una soluzione di cloridrato di ammoniaca.*

*Non ha azione riduttrice sopra i sali d'oro.*

*L'acido azotico lo trasforma in acido ossalico.*

1. Acido solforico.
2. Solfato acido di potassa.
3. Solfato di calce.
4. Cremor di tartaro.
5. Calce.
6. Rame.
7. Piombo.

---

## *Annotazioni.*

**Come *reattivo*, lo si adopera in soluzione: una parte in due d'acqua stillata — e serve per distinguere la potassa e i suoi sali.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'acqua, addizionato di acido nitrico e perquisito con una *soluzione baritica* — offrirà un *precipitato bianco*. Questo deposito dovrà esser inaffettabile dagli acidi nitrico e cloridrico.

2. Se — stabilita la presenza in esso dell'acido solforico (R. 1) col *cloruro platinico* — darà un *precipitato giallo citrino* = oppure:

se — lascierà un residuo all'inceneraziome, o sciolto nell'alcoole — comportantesi, alle soluzioni baritica e platinica, come è detto più sopra.

3. Se — *sciolto nell'acqua* e addizionato, a più riprese, di una quantità d'*alcoole* doppia del volume della sua soluzione — porgerà un *residuo* denunciatore. La calce e l'acido solforico possono di tal guisa venire più facilmente riconosciuti.

4. Se — trattato all'*acqua fredda* — rifiuterà di *sciogliersi interamente*: e se la parte *insolubile*, per aggiunta di potassa, a caldo, vi si *scioglierà* = oppure:

se — il residuo anzinominato (R. 4) — per *incenerazione* — lascierà una massa bianchiccia, *effervescente* all'*acido solforico* e precipitabile, in *giallo-citrino*, dal *cloruro di platino*.

5. Se — spinto al fuoco — fornirà un residuo, effervescente cogli acidi, e *precipitabile* in *bianco*, coll'*ossalato d'ammoniaca* = oppure:

se — neutralizzato direttamente con ammoniaca e poi trattato con *l'ossalato* della stessa base — presenterà un *precipitato bianco*.

6. Se — trattata, la sua soluzione, con *ammoniaca in eccesso*, o con *cianuro giallo di ferro* — presenterà, nel primo caso, un *coloramento bleu*; nel secondo, un *precipitato bruno-marrone*. Se una *lamina tersa di ferro*, si coprirà, in suo contatto, di un *velo rossigno* rameico.

7. Se — il residuo della sua calcinazione, ripreso con acido nitrico, indi trattato con *cromato* o *joduro potassico* — darà un *precipitato giallo*: con *acido solforico* e *solfato di soda* — *bianco*: con *acido solfidrico* — un *precipitato nero*. E comechè questo ultimo precipitato varrebbe ad indicare, restrittivamente ai metalli che possono trovarsi nell'*acido tartarico*, tanto la presenza del piombo che del rame — additerà il piombo, se non sarà solubile in verun menstruo acido, alcalino o salino: additerà il rame, se sarà solubile nel solfidrato di ammoniaca, e meglio nel cianuro di potassio.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acido valerianico o valerico.**<br>Form. $= C_{20}H_{18}O_2 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido oleoso; incoloro; di odore forte di valeriana; di sapor acido, acre e piccante. L'acqua, l'alcoole, l'etere e l'acido acetico concentrato, vi si uniscono in tutte le proporzioni. L'acido solforico concentrato lo decompone: resta del carbonio e svolgesi dell'acido solforoso. Il cloro lo disidrogena e lo tramuta nei due acidi* cloro-valeresico — *e* cloro-valeriosico. *L'acido azotico non lo attacca. Scioglie il bromo e il jodo. È completamente volatile. — S'infiamma e brucia con luce bianca.*<br>***Annotazioni.***<br>**Intorno a quest'acido pubblicarono interessanti studii, il *Principe Luciano Bonaparte*, e i chimici *A. Galvani*, prof.ri *Cozzi*, *Pavia* e *Peretti*.** | 1. Eccesso d'acqua.<br>2. Valerolo (in mistione).<br>3. Acido solforico.<br>4. Acido cloridrico.<br>5. Acido butirrico. |
| **Aconitina.**<br>Form. $= C_{60}H_{47}N_2O_{14}$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto l'aspetto di una massa bianca (o cristallina), vetrosa, trasparente, arida, priva d'odore, di sapore amarissimo, inalterabile all'aria, fusibile, ma non volatile. — Si scioglie nell'alcoole, etere ed acqua. — La sua soluzione acquosa reagisce alcalinamente, ma non è precipitata dal cloruro di platino. L'acido solforico la tinge in giallo e poscia in rosso violaceo. — La tintura di noci di galla la intorbida. — L'iodio, la precipita in rosso chermes.* | 1. Solfati.<br>2. Magnesia.<br>3. Calce.<br>4. Zucchero.<br>5. Amido.<br>6. Sali di potassa.<br>7. Alcaloidi d'altra specie. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non avrà *apparenza oleosa* — avvegnachè perda questa sua qualità, unito con una quantità d'acqua superiore al quinto del suo peso.

2. Così si chiama un componente dell'essenza di valeriana. — Sarà pruova della presenza, nell'acido valerico, del valerolo, sè alla sua ebollizione esigerà un calore superiore ai gradi 175° C.: se sottoposto ad una temperatura di 20° sotto lo zero, si rappiglierà, in parte, in cristalli.

3. Se — diluito nell'acqua e trattato con una *soluzione di cloruro baritico* — darà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi nitrico e cloridrico.

4. Se — la sua soluzione acquosa — sarà precipitata da una soluzione di *nitrato argentico*. Il precipitato dovrà essere insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca.

5. Se — diluito con acqua, indi trattato con alcune goccie di una dissoluzione concentrata di *acetato neutro di rame* — manifesterà un *precipitato bianco bluastro*, pronto e durevole. — Un assaggio di confronto, con una porzione di acido puro, farà meglio apprezzare l'espressione di questa delicata esperienza.

1. Se — sciolta nell'acido cloridrico diluito — fornirà un *precipitato bianco*, all'aggiunta di una soluzione di *cloruro di bario*.

2. Se — sciolta nell'acido cloridrico diluito, poscia neutralizzata con ammoniaca in eccesso — presenterà un *precipitato bianco*, in opera di una soluzione di *fosfato di soda*.

3. Se — la sua soluzione acquosa, perquisita con *ossalato ammonico* — darà un *precipitato bianco*.

4. Se — dietro addizione di *acido solforico*, — piglierà un *coloramento nero*.

5. Se — sciolta nell'acqua bollente e addizionata di una goccia di *tintura di jodo* — assumerà un *colore bleu*.

6. Se, la sua soluzione, sarà precipitata in *giallo-canerino*, dal *cloruro di platino*.

7. Ricerca di altissima rilevanza e assai delicata! — V'ha chi vuole che si debba ritenere scevra di mistioni con altri alcaloidi, se — trattata con *cloruro di platino* — non presenterà *precipitato*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Acque distillate.**<br>§ I.<br>**Acqua distillata semplice.**<br>Form. = HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Tutti conoscono l'acqua distillata. — Le sue proprietà rimarchevoli si compendiano nell' essere :*<br>*inodore*<br>*incolore*<br>*insipida*<br>*Allorchè è pura, si conserva indefinitamente, senza contrarre alcun odore. Del resto: al calore evapora senza lasciare residuo — si presta alla soluzione del sapone senza che questo si aggrumi — non è affettabile da verun reagente.*<br>*Ad ottenere un'acqua distillata, a rigor chimico pura, si consiglia di trattare previamente l'acqua da distillarsi con cloruro baritico (il 2 per mille) e quindi con acetato di piombo (l' un per cento), separando per decantazione i precipitati formatisi: e di aggiungervi un po' di calce, all'oggetto d'impedire la distillazione del gas acido carbonico.* | 1. Sali calcari in quantità.<br>2. Calce.<br>3. Clorurl.<br>4. Solfati.<br>5. Acido carbonico.<br>6. Carbonato di ammoniaca.<br>7. Sali fissi in genere.<br>8. Materie organiche.<br>9. Metalli in genere. |
| § II.<br>**Acque distillate composte.**<br>*Devono essere limpide e possedere l'odore delle piante, radici, corteccie, foglie, fiori, frutti, o semi, da cui furono tratte. — Fra le acque distillate, meritano speciale attenzione quella di* amandorle amare, *quella di* fiori di arancio, *e quella di* lauro ceraso: *e di queste passiamo a parlare* | 1. Impurità comuni.<br>2. Preparate con essenze ed alcoole. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — mescolata con alcune goccie di *tintura di campeggio* — assumerà un *colore violetto*, immediatamente.

2. Se — trattata con una soluzione di *ossalato ammonico* — fornirà un *precipitato bianco*.

3. Se — trattata con una soluzione di *nitrato d'argento* — presenterà una *posatura fioccosa*, *bianca*, insolubile nell'acido nitrico: solubile nell'ammoniaca.

4. Se — trattata con una soluzione di *cloruro di bario* — porgerà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi diluiti.

5. Se — trattata con una soluzione di *sottoacetato di piombo* — offrirà un *intorbidamento*, che per l'aggiunta di un po' di *acido acetico*, si vedrà *affievolirsi* e *svanire*.

6. Se — trattata con una soluzione di *sublimato corrosivo* — presenterà un *precipitato bruno* = con *cloruro platinico*, un *precipitato giallo* = con *protonitrato di mercurio*, una *colorazione bruna*. Se, evaporata, lascierà un *residuo*; e se, questo residuo — trattato in un vetro d'orologio con *latte di calce* — macchierà in *azzurro* una *carta* soprappostavi, previamente bagnata di una *dissoluzione di solfato di rame*: o in *bruno*, una *carta umettata* in una *dissoluzione di manganese*.

7. Se — *evaporata* — lascierà un *residuo fisso*.

8. Se — addizionata di una soluzione di *cloruro d'oro* — assumerà una *tinta violetta*.

9. Se — fatta attraversare da una corrente di *gas idrogeno solforato* — somministrerà un *precipitato nero*, di solfuro di piombo — se ai *reattivi del rame e del piombo*, non risponderà *negativamente*.

1. Riportarsi alle istruzioni sopraesposte (vegg. *acqua distillata semplice*).

2. *a)* Se reagiranno *acidamente* alle *carte azzurre al tornasole*; poichè l'alcoole e le essenze facilmente acidificano;

*b)* se perquisite con *soluzioni* di azotato argentico, o baritico, o di acetato piombico, forniranno *precipitati bianchi*: in causa dell'acqua impiegata nella preparazione delle stesse;

*c)* dalla *quantità di jodo* che saranno capaci di sciogliere e privare della sua azione sopra l'amido, come dagli studii del *Duregazzi* (*Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre*, tom. IV, pag. 99).

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **A) Acqua di lauro ceraso.**<br>*Ha un odore e sapore caratteristico. — Deve essere limpida; non lattiginosa. — La lattiginosa è di un' azione potentissima. — La Farmacopea austriaca esige che « un'oncia di quest'acqua produca almeno tre grani di cianuro d' argento secco. »* | A) 1. Se preparata con essenza.<br>2. Cianuro di piombo.<br>3. Acqua di mandorle amare.<br>4. Poco concentrata. |
| **B) Acqua di fiori di arancio.**<br>*È co'orita in rosa dall' acido azotico. — Acidulata, indi neutralizzata con ammoniaca abbandona una materia mucosa abbondante.* | B) 1. Acido libero.<br>2. Preparata con foglie e frutti verdi (neroli). |
| **C) Acqua di mandorle amare.**<br>*Ha un aspetto latticinoso, — un odore di mandorle amare. — È facilmente decomponibile, ond' è necessario tratto tratto di rinnovarne l'apprestamento.* | C) 1. In via di decomp.<br>2. Deficienza di acido prussico.<br>3. Preparata con sola essenza.<br>4. Acqua di lauro ceraso (sostituzione). |

### *Annotazioni.*

**Chi volesse riconoscere la quantità di acido cianidrico esistente in un' acqua di mandorle amare o di lauro ceraso, senza seguire il metodo, d' altronde lungo, indicato dalla Farmacopea, può ricorrere ai processi suggeriti dal sig. *A. Cornelliani* (1) e *A. Cassia* (2).**

**Cui interessasse invece un metodo, scevro degli inconvenienti che hanno i metodi ordinarii di preparazione dell'acqua di mandorle amare, raccomandiamo il metodo proposto dal signor *S. Parone* (3).**

(1) Ann. di chimica del prof. Polli, vol. XXX, n. 1.
(2) Gazzetta di chimica, ec. del Dalla Torre, 1855.
(3) Giornale di farm. e di chim. di Torino, 1858.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

A) 1. Uniformarsi al processo descritto per la stessa ricerca, parlando dell'acqua di mandorle amare (R. 3).

2. Se — offrirà un precipitato giallo, coll'ioduro di potassio: un precipitato bianco, coll'azotato argentico.

3. Se — infusevi alcune goccie di *solfotartrato liquido di chinina* o di *ammoniaca — non si intorbiderà;* o intorbidandosi, se il suo intorbidamento sarà *passaggiero e fugace.*

4. Impiegare il processo *cianometrico del Parone.* (Per istruzioni in argomento, vegg. *Annali di chimica*, luglio 1855, pag. 331).

B) 1. Se — renderà *rossa* — la carta *azzurra al tornasole.*

2. Se — trattata con *acido azotico* — non si *colorerà in rosa:* o con *ammoniaca*, se non presenterà una *tinta verdastra.*

C) 1. Se — da leggiermente *latticinosa* -- si sarà fatta *limpida.*

2. Se — 60 grammi di quest'acqua, agitati con *ammoniaca* e addizionati di *nitrato d'argento* e di acido azotico, per acidulare la mescolanza — non offriranno un *residuo secco di* 35 *centigrammi di cianuro d'argento.* La Farmacopea austriaca esige, invece, un residuo almeno di 3 grani per oncia d'acqua.

3. Se — mescolata con una soluzione di *potassa caustica* e una *soluzione di protocloruro di ferro* — poscia aggiuntovi dell'*acido cloridrico* in eccesso — non fornirà un *precipitato bleu intenso.*

4. Un metodo a questo intento lo dobbiamo ad un nostro valente chimico, il sig. Francesco Ponchia. — Eccolo:

Si prepari una tintura di resina di guajaco, nelle proporzioni di 4 parti di detta resina, per 100 parti d'alcoole a 35°. — Otto o dieci goccie di questa tintura, vengano aggiunte a circa 3 grammi di acqua di mandorle amare pura, e ad un'eguale quantità dell'acqua sospetta, non che ad una simile di acqua di lauro ceraso. Detta addizione si faccia in un bicchierino d'assaggio; si agiti la mescolanza con un bastoncino di vetro, e si riponga in un luogo, difeso dall'aria e dalla luce, per 10 o 15 minuti.

Ora, siccome l'acqua pura di mandorle amare non viene affettata, in così breve tempo, da così piccola quantità di quel reattivo; mentre, quella di lauro ceraso, riceve per esso una colorazione bleu verdastra, che si fa sempre più intensa — è facile l'argomentare se, l'acqua in esame, negli effetti risentiti per la nominata aggiunta, tenga più all'idrolato di mandorle amare, o all'altro di lauro ceraso.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Alcoole o Spirito di vino.

*Acquarzente. Idrato d'ossido d' etilo.*

Form. = $C_4H_6O_2$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*L'alcoole è un liquido, trasparente, incoloro, assai volatile e dotato di una grande mobilità. Ha un sapore caldo, penetrante; un odore etereo, aggradevole. Il suo peso specifico è di 0,794. Bolle a 78° + 0 ed è volatile senza decomporsi. Non ha reazione nè acida, nè alcalina. Misto con un peso eguale di acido solforico a 66° non assume verun colore. Evaporato, non lascia residuo. — Acceso arde prontamente, con fiamma bianca a lembi di colore azzurregnolo. Mescolato con acqua, più o meno si riscalda.*

### *Annotazioni.*

**L'alcoole che s' impiega nelle indagini chimiche deve essere rettificato — deve possedere alla temperatura + 15°, il peso specifico di 0,794, salvo le eccezioni che saranno in ogni singola occorrenza indicate. — Questo peso corrisponde *a 47° 2 dell' areometro di Baumé, a 44° 17 dell' areometro di Cartier, ed a 100° dell'alcoolometro centesim. di Gay-Lussac.***

**Intorno alla depurazione dell' alcoole si occuparono fra i nostri il *Zanon* e il *Pozzi*.**

**Così pure andiamo debitori al *Ruspini* di un nuovo modo di riconoscere il suo peso specifico, dato che fosse in piccola quantità e non bastante ad empire il provino di vetro nel quale s' immerge l'areometro. *Questo***

1. Acqua.
2. Flemma.
3. Cattivo gusto.
4. Misture con alcooli di altra provenienza.
5. Sostanze acri.
6. Sostanze organiche in genere.
7. Cloruro di calcio.
8. Acido acetico.
9. Acido solforico.
10. Alcali (ammoniaca).

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. L' *areometro* indica facilmente questa falsificazione. Che se si trattasse di alcoole assoluto, sarà impuro di acqua: se — agitato con *benzina* — si *intorbiderà* = Dall'intensità dell' intorbidamento il giudizio. Oppure: (sempre per riconoscere la esistenza dell'acqua nell' *alcoole assoluto*) se — adoperato nella soluzione del jodo, indi trattata la tintura jodica con *amido secco* — *assumerà* immediatamente un *colore violaceo*, anche senza aggiungere alla miscela alcuna goccia, o minima parte d' acqua.

2. Se — addizionato di un po' di *nitrato d'argento* in soluzione — piglierà un *color rosso*.

3. Se — diluito largamente con acqua — acquisterà una *tinta opalina*. = Il cattivo gusto e il cattivo odore dell'alcoole, accennano alla sua provenienza non di vino.

4. Se — presine 10 grammi; mescolati con tre parti di una soluzione di *potassa caustica*; evaporata la miscela fino a restare 1 grammo e mezzo; addizionata infine di acido *solforico diluito* — svilupperà un *odore particolare*. — Questo odore mettera sulle traccie della specie di alcoole impiegato nella falsificazione di cui si tratta. Andiamo però debitori al sig. Kletzinski di un metodo facile di depurazione dell'alcoole di questa provenienza. E' consiste semplicemente nel distillarlo sopra il sapone ordinario. Con questo metodo ne viene depurato in maniera, che può servire a tutti gli usi dell'alcoole vinico della più ineccezionabile qualità. — Esperimenti ripetuti il confermano.

5. Se — il residuo ottenuto, come fu detto precedentemente, coll'*acido solforico* — prenderà un *colore oscuro*, più o meno carico.

6. Se — mescolato con *azotato d'argento*, ed esposto ai raggi del sole — assumerà un *colore rossigno*.

7. Se allungato con acqua — aggiuntovi separatamente dell'*ossalato d'ammoniaca* e del *nitrato d'argento* — presenterà, con ambidue questi reattivi, un *precipitato bianco*; il primo insolubile negli acidi, il secondo solubile nell'ammoniaca.

8. Se farà prendere alle carte *azzurre al tornasole*, una tinta *rossa*.

9. Se — addizionato di una soluzione di *cloruro baritico*, — presenterà un *precipitato bianco*, polveroso, pesante.

10. Se — assaggiato con una *carta al tornasole arrossata* — impartirà ad essa la *tinta azzurra* primitiva.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| ***metodo riposa sulla proprietà che ha l'alcoole, della gravità 0,794 fino a 0,883, d' infiammarsi, allorchè si versa sopra l'acido cromico cristallizzato, colla sola differenza che la combustione è più rapida e viva quanto più l'alcoole che si aggiunge si avvicina allo stato anidro.*** **Sui qual proposito ci sentiamo portati a ricordare, di avere noi pure, in questi ultimi giorni, *rinvenuta l'accennata proprietà dell'alcoole, della massima tensione, sopra un composto, che non è l'acido cromico.* Ma di questo in altro luogo.**<br>***E siccome la malattia delle viti, che da alcuni anni ci priva della principale sorgente dell'alcoole di buon gusto, ha spinto i chimici a cercare in altre piante un prodotto, che tenesse la vece di quello che si ricavava dall'uva — così ci è di sommo conforto il ricordare che, anche in questi tentativi, non furono nè meno solleciti nè meno fortunati i chimici italiani. E per il fatto = dobbiamo al prof.* Campani *l'estrazione dell'alcoole dalle more di macchia* (1) — *al dott.* G. Righini, *l'estrazione dell'alcoole dalle foglie del mais* (2) — *dobbiamo al* Mangini *l'estrazione dell'alcoole dalle radici di gramigna* (3), per non dire di tanti altri, che si occuparono con buon successo di questi studii.** | 11. Lauro ceraso<br>12. Allume<br>13. Metalli in genere.<br>14. Piombo.<br>15. Rame.<br>16. Zinco.<br>17. Arsenico. |

(1) Nuovo Cimento, tom. II, pag. 210.
(2) Courrier Franco-Italien, 1856.
(3) Gazzetta di chimica, ec. del Dalla Torre, 1855.

11. Se — trattato con *persolfato di ferro* e *acido cloridrico* — porgerà un *precipitato azzurro.* Se — trattato con una soluzione di *nitrato argentico* — manifesterà un *precipitato bianco.*

12. Se — per addizione di un po'di *sottocarbonato d'ammoniaca* — depositerà un *precipitato bianco, fioccoso.* Se — per *evaporazione* o per *distillazione*, lascierà un *residuo.*

13. Se — aggiuntovi dell'*acido cloridrico* in eccesso; riscaldato fino a che tutto l'alcoole siasi evaporato, e trattato il residuo feltrato con *acido solfidrico* — somministrerà un *precipitato.*

14. Se — il *precipitato* ottenuto col processo anzidescritto (R. 13) — sarà di *color bruno, o rosso nero*, e sarà insolubile nel solfidrato di ammoniaca = oppure:

se — evaporato l'alcoole, fino quasi a secchezza, indi perquisito;

*a)* con *joduro di potassio* — esibirà un *precipitato giallo*;

*b)* con *cromato di potassa* — il somigliante;

*c)* con *acido solforico* — offrirà un *precipitato bianco*;

*d)* con *solfato di soda* — idem.

15. Se — il *precipitato* ottenuto coll'acido solfidrico (R. 13) sarà nero, insolubile nell'acido cloridrico, solubile debolmente nel solfidrato ammonico e solubile interamente nel cianuro di potassio = oppure:

se — evaporato l'alcoole sospetto, fino quasi a secchezza, e susseguentemente perquisito;

*a)* con *cianuro giallo*, — fornirà un *precipitato bruno marrone*;

*c)* con *ammoniaca* — piglierà una tinta *cilestre o azzurra.*

16. Se — trattato direttamente coll'*acido solfidrico* — darà un *precipitato bianco*, solubile nel solfidrato di ammoniaca = oppure:

se — il liquido residuo di cui si parla più sopra (R. 13) — trattato con *ammoniaca*, o *sottocarbonato di ammoniaca* — fornirà un *precipitato*, voluminoso, *bianco*, dissolubile in un eccesso dei detti reattivi.

17. Se — il liquido anzimenzionato (R. 13) trattato:

*a)* con una soluzione di *acetato*, o *solfato di rame ammoniacale* — porgerà un *precipitato bleu-verde*, solubile negli acidi e negli alcali:

*b)* con una soluzione di *azotato d'argento ammoniacale* — offrirà un *precipitato giallo.*

In ogni caso, per più attendibili pruove, ricorrere all'apparecchio di Marsh.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Aloetina.** *Materia pura dell'aloe.* **Proprietà rimarchevoli.** *Si presenta sotto forma di scaglie, leggiermente giallognole, o di color rosso intenso, secondo il metodo adoperato nella sua preparazione.* *Possiede in sommo grado il sapore amaro e le proprietà purgative dell'aloe — 8 parti di essa tengono luogo di 10 parti di aloe socotrino. — Se ne raccomanda l' uso in luogo dell'aloe, poichè così si eviterebbe il pericolo dei surrogati aloetici.* | 1. Aloe. 2. Impurità dell'aloe. |
| **Amigdalina.** Form. $= C_{40}H_{27}Az_{2}O_{22}$. **Proprietà rimarchevoli.** *Si presenta sotto forma di una polvere cristallina bianca, inodore, di sapore che ricorda quello delle mandorle amare, facilmente solubile, sia nell'acqua come nell' alcoole bollente; poco solubile nell' alcoole freddo; insolubile nell' etere.* *La sua soluzione acquosa, diluita, infusa in una emulsione di mandorle dolci, le fa acquistare un odore particolare di olio di mandorle amare.* *Diciassette grani di amigdalina, disciolti in una emulsione di mandorle dolci, corrispondono ad un grano circa di acido idrocianico o prussico anidro.* *Trattata con jodo, bromo e con potassa, fornisce grandi quantità di essenza di mandorle amare — con acido nitrico, dell' acido benzoico.* | 1. Sua alterazione. 2. Fillirina. 3. Zucchero. 4. Impurità diverse. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se presenterà un colore giallo oscuro — se, le sue soluzioni acquose, saranno *torbidiccie*: — se saranno precipitate dagli acidi tannico e gallico: e d'altraparte se trattata, tanto con acqua che con alcoole, abbandonerà un *residuo terroso*;

2. *a) colofonia o pece nera*: se — sciolta nell'*acqua* — lascierà un *residuo*, che ne possegga le note proprietà;

*b) apotema* (specie di resina): se — il detto *residuo* — presenterà i caratteri di questo eterogeneo principio;

*c) ocra*: se — il detto *residuo*, insolubile nell'acqua, incenerato, indi ripreso con acido cloridrico — fornirà un liquido, rispondente ai reattivi del ferro;

*d) sali calcari*: se — incenerata — lascierà un *residuo*, solubile con *effervescenza* nell'*acido cloridrico* diluito: se questa dissoluzione, trattata con *ossalato d'ammoniaca*, darà un *precipitato bianco*.

1. Se — disciolta nell'acqua e trattata con una emulsione di mandorle dolci — non isvilupperà odore di acido prussico.

2. Se — trattata con *etere* — in parte, *vi si scioglierà*.

3. Questa impurità si verifica ogni qual volta non sia stata ottenuta come insegnano il Liebig e Woehler, distruggendo colla fermentazione la parte zuccherina delle mandorle — al quale oggetto è indicata l'aggiunta del lievito. = Si riconoscerà:

se — la sua soluzione — addizionata di un poco di *nitrato basico di bismuto*, e di un piccolo pezzo di potassa caustica; bollita quindi per qualche minuto — produrrà l'*annerimento* del reagente anzinominato = oppure:

se — la sua soluzione acquosa, colorata con *bleu d' indaco* — per la aggiunta di un *alcali* — si *decolorerà*.

4. Ogni sostanza introdotta nell'amigdalina, (a parte l'azione onde va fornita, da non temersi; chè non si vorrà mai falsificarla con un veleno!), si può dedurre dal comportamento della stessa alle prove di confronto con una porzione di amigdalina pura. Si sciolgono le due amigdaline, la sospetta è la tipo, in una eguale quantità d'acqua e si addizionano entrambe, di un peso identico di emulsione di mandorle dolci. Fatto ciò, si agitano i due liquidi con ammoniaca, e si precipitano con nitrato d'argento acido. — Dalla differenza del peso dei depositi, secchi, ottenuti, si trarranno i criterii a stabilire, se l'amigdalina in esame sia pura o non sia pura.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Amido.**

Form. $= C_{12}H_{10}O_{10} + \ldots . HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È in masse granulose, che forniscono una polvere bianca, insipida, inodore, dolce al tatto. — È costituita da una moltitudine infinita di globuli organizzati, ne'quali, coll'aiuto degli strumenti opportuni, si può distinguere un integumento, una materia gelatiniforme ed una materia solubile. Contiene dal* 12 *al* 18 *per cento d'acqua.*

*Alla temperatura di* 206 + 0 *si secca, assume un colore bianco-giallognolo e diventa solubile nell'acqua fredda — Sottoposto a questo trattamento in vasi chiusi, si fonde nella sua acqua, si fa translucido e si risolve in desterina.*

*È insolubile nell'alcoole, nell'etere e nell'acqua fredda — nell'acqua bollente si trasforma in una massa adesiva, consistente (colla d'amido o salda).*

*Esercita sopra i corpi aloidi, bromo e jodo, un'azione caratteristica.*

*L'acido nitrico e l'acido solforico vi adoperano un'azione diversa, secondo che s' impiegano diluiti o concentrati, a freddo o a caldo. Gli acidi, e meglio gli alcali, lo trasformano in desterina e glucosio.*

---

***Annotazioni.***

**La salda d'amido, per *reattivo*, si prepara facendo bollire 61 centigrammo di amido di frumento in 31 grammo d'acqua. — La bollitura si prolunga per brevi istanti. — Il bollito si conserva in vasi di vetro ben chiusi.**

*Sostanze che possono renderli impuri:*

1. Fecola di pomi di terra.
2. Fecola di arrow-root.
3. Farina di frumento.
4. Carbonato di calce.
5. Solfato di calce.
6. Polveri vegetali ed altre sostanze.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — triturato con *acido cloridrico* — fornirà una pasta, la quale diluita nell'acqua e *riscaldata*, offra un odore di *acido formico*.

D'altronde l'amido di frumento si distingue dalla fecola di pomi di terra e da quella di arrow-root, dal volume meno considerevole de' suoi globuli, dall'assenza degli strati concentrici e della croce nera caratteristica, che i grani di fecola presentano alla luce polarizzata.

2. Se non sarà perfettamente *bianco*.

Se — osservato al microscopio — presenterà dei globuli più grandi e più trasparenti che quelli dell'amido: e nello stesso tempo, anzi che rotondi, irregolari — oppure:

se — trattato con acqua fredda — somministrerà un liquido suscettibile di pigliare un color *caratteristico giallo impuro*, in opera dell'azione dei *vapori di jodo*.

3. Se — mantrugiato sotto un *filo* continuo *d'acqua* — fornirà una *materia giallognola*, aderente, elastica (glutine di *Beccaria*).

4. Se — trattato con un *acido minerale* diluito — farà *efferrescenza*.

5. Se — incenerato — offrirà un *residuo* superiore al 3,10 p. 0/0; e se questo residuo, ripreso con acqua stillata, indi perquisito:

*a*) con *cloruro di bario* — fornirà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi;

*b*) con *ossalato di ammoniaca* — somministrerà una *posatura bianchiccia*, insolubile negli acidi allungati e nell'acido *acetico concentratto*.

6. Se — mescolato con una soluzione di diastasi bruta ed esposto il miscuglio per mezz'ora in un bagno maria, ad una temperatura fra 1 72° al 75° + 0, indi trattato con acqua — lascierà un residuo insolubile.

Con questo metodo desterinogenico si possono scoprire, oltre gli altri sali che inquinano l'amido, anche l'allumina. — In tal caso, il residuo ottenuto, sarà *solubile* senza effervescenza e nell'acido cloridrico e nella potassa caustica bollente. — La sua *soluzione cloridrica*, diluita nell'acqua, e trattata con *ammoniaca*, somministrerà un *precipitato bianco gelatinoso, caratteristico*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Ammoniaca liquida.**

*Amiduro d'idrogeno. Alcali volatile.*

Form. = $AzH_3 + \ldots . HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*L' ammoniaca liquida non è che una soluzione di gas ammoniacale nell'acqua. Essa è limpida, scolorata, volatile, di sapor caustico, dotata di un odore forte, penetrante,* sui generis.

*La sua densità è di* 0,960. *Non si può distillare, perchè riscaldata a soli* + 35 *gradi, il gas ammoniacale se ne parte — non resta che acqua.*

*Essa precipita i sali di allumina — annerisce il calomelano — sviluppa gas ammoniaco coi sali di calce.*

### *Annotazioni.*

**L' ammoniaca, come *reattivo*, dev' essere pura e possedere la gravità specifica che le è propria. — Deve contenere in 100 parti, 10 di gas ammonico.**

***Viene impiegata, tanto per precipitare certi ossidi metallici dalle loro dissoluzioni, quanto per ridiscioglierne taluni e separarli dagli ossidi che vi sono insolubili.***

**L'illustre prof. *B. Bizio* ha indicato un processo assai vantaggioso per la preparazione di questo composto (1).**

(1) Opuscoli Chimico-fisici, T. I, p. 477.

*Sostanze che possono renderli impuri:*

1. Calce — cloruro di calce.
2. Carbonato di amm.
3. Cloridrato di ammoniaca.
4. Solfato di ammoniaca.
5. Alcoole.
6. Acqua in eccesso.
7. Olio empireumatico.
8. Metalli.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, evaporata, lascierà un *residuo*, il quale, diluito d'acqua, con una *soluzione di nitrato d'argento* — fornisca un *deposito fioccoso bianco*, solubile nell'ammoniaca: con una soluzione di *ossalato ammonico* — un *precipitato bianco*.

2. Se — trattata con un *acido in eccesso* — farà *effervescenza*.

3. Se — neutralizzata con acido azotico e trattata con *nitrato di argento* — produrrà un *precipitato bianco*, *fioccoso*, insolubile nell'acido nitrico.

4. Se — trattata con una soluzione di *cloruro baritico* — manifesterà un *precipitato bianco*, pesante.

5. Se — versando a piccole riprese l'ammoniaca sospetta, entro un saggiuolo, per metà ripieno di acido solforico a 66° — si otterrà un liquido, avente odore etereo.

Non si verserà mai tanto di ammoniaca, che il liquido diventi alcalino e neppur neutro.

6. Si riconoscerà dalla forza saturativa che possiede l' ammoniaca in assaggio. — A tale scopo si procederà come segue:

si pesa una determinata quantità di ammoniaca da esaminarsi, p. e. 100 grammi — vi si aggiunge un po' di tintura di tornasole, a farle prendere una tinta azzurrognola, indi si satura con acido solforico normale. L'operazione sarà compiuta, allorchè la *miscela* avrà acquistato un colore violetto.

L' acido *normale* si compone di 100 grammi d' acido solforico monoidrato purissimo e 962 grammi d'acqua. Il tutto, in volume, un litro; onde 50 centimetri cubi di questo liquido, rappresentano 5 grammi di acido solforico monoidrato.

Ora, dalla quantità dell'acido occorribile alla saturazione dell'ammoniaca fino al violetto, — quantità che si rileva mediante buretta graduata — si dedurrà la quantità di gas ammonico esistente nella stessa, moltiplicando l'equivalente di questo gas 212,50, per la quantità dell' acido solforico richiesta alla detta saturazione, rappresentata dal liquido normale impiegato — e dividendone la somma per l' equivalente proprio all' acido solforico 612,50.

7. All' odore disgustoso di empireuma che lascierà nelle mani soffregandosi con essa.

8. Se — trattata *con acido solfidrico* — fornirà un *precipitato*. Se *questo* sarà *nero: piombo*— se sarà *giallastro*: *stagno* — se sarà *arancio: antimonio*, e va avanti.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Antimonio.** | 1. Solfuro d'antimonio. |
| *Regolo d'antimonio.* | 2. Ferro. |
| Simb. = Sb — equival. 806,45. | 3. Rame. |
| | 4. Piombo. |
| | 5. Arsenico. |

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un metallo bianco-bluastro, di tessitura lamellosa, brillante, opaco e fragile. Il suo peso specifico è di* 6,715.

*È volatile. — Riscaldato sopra un pezzo di carbone, brucia, assorbe l'ossigeno atmosferico e si converte in combinazioni ossigenate d'antimonio* (ossido e acido antimonioso).

*L'acido azotico lo trasforma in ossido, senza discioglierlo. — L'acqua regia lo scioglie prontamente e lo converte in cloruro, che l'acqua precipita in bianco e i solfidrati in giallo arancio, solubile nella potassa, nei solfuri alcalini e nell'acido cloridrico bollente. Una lamina di zinco precipita l'antimonio dalle sue soluzioni, sotto forma di una polvere nera.*

*Si distinguono le sue macchie all'apparecchio di Marsh, perchè oscure e non splendenti, e spariscono se trattate con solfidrato di ammoniaca e poi con acido cloridrico.*

### *Annotazioni.*

**L'antimonio metallico, avvegnachè senza speciali impieghi, serve di base a parecchie preparazioni chimiche usitatissime.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — polverizzato e trattato con *acido cloridrico* caldo — spanderà *vapori d' idrogeno solforato*, abili ad impartire un *color nero* alla carta, umettata in una soluzione di *acetato di piombo*.

2. Se la sua dissoluzione nell' acqua regale — riscaldata onde scacciarvi l'eccesso d'acido e diluita in molta acqua, perchè si precipiti l' ossicloruro d' antimonio formatosi; indi feltrata — risponderà positivamente ai reagenti del ferro, cioè al *cianuro giallo*, con un *deposito bleu*; all'*infuso di galla*, con un *precipitato nero*; al *carbonato di soda* in eccesso, con una *posatura ocracea*.

3. Se — la sua dissoluzione preparata come sopra (R. 2) — risponderà positivamente ai reattivi del rame: se col *cianuro giallo*, offrirà un *precipitato bruno marrone* — se coll'*ammoniaca*, si colorerà in *azzurro* — se coprirà di un *velo metallico, rossigno*, una *lamina di ferro* pulita, tenutavi immersa per qualche tempo.

4. Se — la sua soluzione nell' acido azotico, diluita con acqua, indi perquisita con *joduro e cromato potassico* — darà un *precipitato giallo*; con *solfato di soda*, un *precipitato bianco*; con *acido solfidrico*, un *precipitato nero*.

5. Se — fatto in polvere e mescolato con un peso eguale di carbonato di soda secco e polverizzato — posta questa mescolanza, sopra carbone di legna, alla fiamma di un *tubo ferruminatorio* — spanderà *odore* manifesto *d' aglio* = oppure:

scioltone un grammo in una piccolissima quantità di acqua regia, e aggiunta a questa soluzione una larga dose di acqua stillata, per esempio 50° 60 grammi, e 4 o 5 grammi di acido tartarico, come mezzo a impedire la decomposizione del cloruro d'antimonio formatosi — si farà passare, attraverso questo liquido allungato, una *corrente* di *gas acido solfidrico*, fino a cessazione di *precipitato*. — Sarà indizio dell'impurità in discorso: se, il precipitato così ottenuto, disciolto nell' ammoniaca, indi feltrato, sarà riprecipitato in giallo per addizione di un eccesso di acido cloridrico = Oppure operando come segue: si prendono 8 grammi di antimonio, si mescolano ben bene con 10 grammi di nitrato e 4 grammi di carbonato di potassa secco. Il tutto si deflagra. Il prodotto della deflagrazione si getta nell'acqua bollente, si tritura e si feltra. Il liquido feltrato conterrà l'arsenico (qualora ne esista) in condizione di arseniato solubile, e ***risponderà positivamente a tutt' i mezzi arsenioscopici, non escluso l' apparecchio di Marsh.***

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Antimoniati di potassa.** | 1. Impurità dell' antimonio. |
| *Antimonio diaforetico lavato e non lavato.* | |
| Form. $= KO, 2SbO_5 + \ldots . HO$. | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | |
| **I. L'antimoniato di potassa neutro:** | |
| *È una polvere bianchiccia, alcalina, di sapore metallico, disaggradevole — insolubile.* | |
| *A 100° + 0 perde, in parte, dell' acqua combinata — ad una più alta temperatura si fa anidro.* | |
| *Coi sali antimoniali offre un precipitato bianco, gelatinoso.* | |
| **II. Il biantimoniato di potassa:** | |
| *È bianco, cristallino, solubile nell'acqua. Riscaldato si trasforma in antimoniato neutro.* | 2. Impurità del nitrato di potassa. |
| | 3. Insufficienza di lavatura. |
| ***Annotazioni.*** | |
| **L'antimoniato di potassa per *reattivo*, si prepara mescolando 4 parti di antimonio metallico con 9 parti di salnitro; si projetta la mescolanza, a piccole porzioni, dentro un crogiuolo incandescente. — Si seguita nel fuoco per qualche tempo, indi si tratta la massa raffreddata con acqua; si mescola con metà del suo peso di carbonato di potassa secco; si riscalda in un crogiuolo fino al rosso. — Il prodotto, così ottenuto, si fa digerire in 20 volte il suo peso di acqua distillata e si feltra. Il liquido feltrato si adopera come reattivo.** | 4. Cloruro di potassio e di sodio.<br>5. Carbonato di calce (in mescolanza).<br>6. Fosfato di calce. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Consultare l'articolo « *antimonio* » circa alle sue impurità.
Si dovranno però modificare gli assaggi esplorativi, a tenore della natura dell'antimoniato in esame.

I. Si tratta di **Antimoniato neutro di potassa?** Si sciolga nell'*acqua regia* e se ne perquisisca la soluzione:

*a)* con *ferro-cianuro di potassio* — Presenterà un *precipitato bleu?* .... ciò indicherà la presenza del **ferro** — Presenterà una *posatura* di color *marrone?* .... indicherà la presenza del **rame**;

*b)* con *infuso di noci di galla* — Porgerà un *precipitato nerognolo?* .... comproverà l'esistenza del **ferro**;

*c)* con *ammoniaca in eccesso* — Assumerà una *tinta cilestre?* .... comproverà l'esistenza del **rame**;

*d)* con *cromato o joduro potassico* — Somministrerà un *precipitato giallo?* .... accennerà alla presenza del piombo.

II. Si tratta invece di **biantimoniato di potassa?** — Si sciolga nell'acqua e si perquisisca direttamente coi nominati *reagenti* = Subordinare le deduzioni, al comportamento dei medesimi.

In quanto all'*arsenico*, attenersi ai processi descritti alla voce « *antimonio.* »

2. Consultare l'articolo « *nitrato di potassa* » circa alle impurità di questo composto.

3. Se, lavato con *acqua*, *minorerà di peso*. Lo che si potrà dedurre se, l'*acqua* di *lavazione*, evaporata, lascierà un *residuo*, che seccato si scioglierà nell'acqua bollente.

4. Se — l'acqua impiegata nella sua lavazione — depositerà spontaneamente un *precipitato bianco (ossicloruro d'antimonio)*.

5. Se — trattato con un *acido* più o meno *diluito* — farà palese *effervescenza*.

6. Se — trattato con un acido debole, come l'acido *carbonico in soluzione* — fornirà un liquido, il quale perquisito separatamente:

*a)* con *ammoniaca* — offra un *precipitato gelatinoso;*

*b)* con *ossalato ammonico* — offra una *posatura bianca, pesante*. Oppure:

se — sciolto nell'acqua, indi addizionato di una *soluzione recente* di *molibdato d'ammoniaca* — porgerà una *posatura bianca, fioccosa*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Argento.**

Simb. = Ag — equival. 1350.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Metallo di color bianco, splendente. Dopo l'oro è il più duttile. — Il suo peso specifico oscilla tra* 10,474 *e* 10,542.

*Si fonde a* 1000 *centig. e cristallizza in cubi per raffreddamento graduato e lento. — È insolubile negli acidi organici, solubile anche a freddo nell'acido nitrico, solubile a caldo nell'acido fosforico e solforico concentrati, quasi insolubile nell'acido cloridrico.*

*È inattaccabile dagli alcali. — Le sue soluzioni sono precipitate dagli alcali caustici, sotto forma di polvere grigiastra — dai carbonati, sotto forma di polvere bianca, solubile in un eccesso di carbonato di ammoniaca.*

*L'acido cloridrico ed i cloruri solubili, precipitano le sue soluzioni, sotto forma di fiocchi bianchi, dissolubili nell'ammoniaca — i joduri, sotto forma di polvere bianca, giallognola, poco solubile nell'ammoniaca, solubile nel joduro potassico — i cianuri, sotto forma di polvere bianca, solubile nell'ammoniaca e nei cianuri alcalini, e riducibile in metallo per mezzo del calore, con isviluppo di acido cianidrico. — L'acido idrosolforico le precipita in nero. — Questo precipitato è insolubile nell'acqua, negli alcali e negli acidi.*

1. Piombo.
2. Bismuto.
3. Rame.
4. Stagno.
5. Oro.
6. Platino.

### *Annotazioni.*

**Il chimico *L. Cavanna* di Torino, ha pubblicato (1) un nuovo metodo, da lui detto « Auto-elettro-litico » per ottenere l'argento puro.**

(1) Giornale di farm. e di chim. di Torino, 1859.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — disciolto nell'acido nitrico, e trattata la sua *dissoluzione* con acido solforico o *solfato di soda* — fornirà un *precipitato bianco*, pesante = oppure:

Se — la detta dissoluzione nitrica, trattata con *cloruro sodico* — porgerà un *precipitato bianco, solubile* in parte *nell'acqua bollente*. Locchè si potrà argomentare, se, l'acqua impiegata, fornirà un *precipitato giallo*, col *cromato potassico* ed un *precipitato* parimenti *giallo* col *joduro di potassio*.

2. Se — disciolto nell'acido azotico — precipitato per mezzo dell'acido cloridrico — il *precipitato* ottenuto non sarà interamente solubile nell'*ammoniaca*.

3. Se — la sua *dissoluzione nitrica*, assumerà un *color bleu* — addizionata di *ammoniaca*. Più precisamente: se — la sua *soluzione nitrica*; precipitata con *cloruro di sodio*; debitamente filtrata, indi trattata con *ammoniaca* in eccesso — acquisterà un *colore azzurro* — come pure:

se — spinto ad un'alta temperatura con nitro — *non assorbirà la quantità di ossigeno che è capace di assorbire*. (È capace di assorbirne nientemeno che 12 volte il suo peso). — Notisi bene: questo è esperimento decisivo, se l'argento conterrà di rame meglio che 2 centesimi:

se — fatto d'imprimere con esso una *striscia* sopra la pietra del paragone — la striscia impressa sarà *rossiccia*.

4. Se — trattato con *acido nitrico* — presenterà un *residuo insolubile*, sotto forma di polvere bianca (acido stannico).

5. Se — il residuo della prefata reazione (R. 4) — sarà *nero-violetto* e solubile nell'*acqua regia*: e, da questa soluzione, precipitabile *in porpora*, dal *cloruro di stagno*.

6. Se — il residuo anziricordato (R. 4) — sarà parimenti di *color nero-violetto*, parimenti solubile nell'*acqua regale*; ma precipitabile in *giallo*, per l'*ammoniaca*.

Fra i sali d'argento che si conoscono, dopo il nitrato, l'acetato è il più usato in chimica. Allorchè lo si adopera come reagente, sciolto in 16 volte il suo peso d'acqua stillata, la sua soluzione dovrà essere incolore: e precipitata per mezzo dell'acido cloridrico, dovrà in seguito mostrarsi indifferente all'aggiunta del ferro-cianuro di potassio.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Assungia.**

*Songia o grasso di porco.*

**Proprietà rimarchevoli.**

*L'assungia o sugna, a rigor di linguaggio, non si potrebbe riguardare quale un preparato chimico. — Essa però richiede un apprestamento speciale, onde improntì i caratteri che deve possedere*

*di omogeneità,*
*di niveo colore,*
*di odore nullo,*
*di sapore blando.*

*E ciò basta, perchè, come gli altri corpi grassi, abbia titolo ond' essere compresa in questo Manuale.*

*E che la sugna, per essere acconcia agli usi medici debba possedere i detti caratteri, non solo lo esige la Farmacopea austriaca, ma d' accordo lo esigono i codici di ogni nazione. Cediamo adunque alla convenienza, agli usi, all' esempio.*

*Del resto, fra le sue proprietà ricorderemo queste = È insolubile nell' acqua — poco solubile nell' alcoole (1,04. in 100) — più solubile nel 'etere (il 25 in 100) — solubilissima negli olii fissi e volatili.*

*All'aria essa diviene gialla, piglia un cattivo odore, si rende abile ad arrossire la carta al tornasole — in una parola, irrancidisce.*

*Si compone dei principii immediati = oleina, margarina e stearina.*

1. Rancidità.
2. Acqua.
3. Sostanze insolubili.
4. Sal marino.
5. Grassi d' altra provenienza.
6. Rame.
7. Piombo.

## *Annotazioni.*

**La sugna serve di eccipiente ai composti officinali, denominati dal *Gallo* « Liparolei. »**

8. Farina o amido.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si riconosce facilmente al colore, all'odore, al sapore, che non sono i suoi. — Si dimostra chimicamente rancida dalla tinta *gialla*, che, in tale stato, impartisce al *joduro potassico.*

Senza di che, la sugna irrancidita è capace di *arrossare le carte azzurre al tornasole* — e questa è una prova di complemento.

Così alterata, trattata con *alcoole bollente*, lascia per *evaporazione un residuo bruno, floscio, di sapore piccante nauseoso.*

2. Se — mantenuta per qualche tempo ad una temperatura superiore alla sua fusione — emetterà *vapori acquosi*, facilmente riconoscibili, facendo di ricoprire la capsula in cui si eseguisce l'esperimento, con carta bibula — poichè questa si bagnerà.

3. Se — sciolta nell'*etere*, o fusa per mezzo del *calore* — lascierà un *residuo.* A distinguere la materia d'inquinazione si dovrà proseguire nell'esame sopra questo residuo.

4. Se — trattata all'acqua calda, questo liquido, fornirà un *precipitato bianco caseoso*, solubile nell'*ammoniaca* — perquisito con una soluzione di *nitrato d'argento.*

5. Se non possederà il *colore*, ed il *sapore*, che le sono proprii — se non sarà *inodora*,

6. Se — trattata con *ammoniaca liquida* — assumerà una *tinta bleu* accusatrice = oppure:

se — spinta al fuoco fino ad intera distruzione — fornirà un residuo; purchè questo residuo, ripreso con acido nitrico allungato, indi addizionato di un eccesso di *ammoniaca*, assuma un *color bleu* — o neutralizzato, indi trattato con una soluzione di *cianuro giallo potassico*, semprechè somministri un *precipitato bruno marrone* — o immersovi *un filo di cotone impregnato di acido stearico*, ne venga colorato in *verde malachite.*

7. Si riconoscerà operando come segue:

si faccia bollire la sugna sospetta nell'acqua acidulata con acido nitrico per mezz'ora. Quindi si separi per raffreddamento l'acqua impiegata dal corpo grasso. = Sarà indizio della presenza del piombo nella sungna così trattata, se detta acqua, in opera di una soluzione di *joduro potassico* o *cromato potassico*, porgerà un *precipitato giallo.*

8. Si scoprono, triturando la sugna sospetta con un po' di *acqua di jodo.* Piglierà un color giallo arancio? — sarà pura .... piglierà, invece, un *colore bluastro*, sarà impura di amido o di farina.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Atropina.**<br>Form. $= C_{34}H_{23}AzO_6$.<br>**Proprietà rimarchevoli.** | 1. Chinina. |
| *Si presenta sotto la forma di piccoli cristalli, aghiformi, di sapor acre, nauseoso, inodori, trasparenti, bianchi o giallognoli, setacei, inalterabili all'aria.* | 2. Solfato di chinina. |
| *È poco solubile nell'acqua (1 p. 300) — è solubile nell'etere (1 p. 25) — solubilissima nell'alcoole.* | 3. Cinconina. |
| *Scaldata ad un' alta temperatura sopra una lamina di platino, si fonde, si gonfia, si infiamma, brucia e lascia un residuo carbonioso brillante.* | |
| *La sua dissoluzione acquosa reagisce alcalinamente, viene precipitata in giallo dall'acido picrico; cogli acidi in genere forma dei sali solubili.* | 4. Aconitina. |
| *I suoi sali precipitano le soluzioni d'oro in giallo — le soluzioni di platino in color isabella — la tintura d'jodo in bruno chermes — quella di galla in bianco.* | 5. Salicina.<br>6. Calce. |
| *D'altra parte i suoi sali sono precipitati dall'ammoniaca, dalla potassa e carbonato di potassa.* | 7. Magnesia. |
| *L'acido azotico, a caldo, la colora in giallo chiaro, il solforico in bruno.* | 8. Amido. |
| | 9. Sali diversi. |

## *Annotazioni.*

**Il nostro *Ruspini* avrebbe riscontrato, in opposizione a ciò che ritengono alcuni chimici stranieri, che i sali di atropina non sono assolutamente cristallizzabili.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — disciolta nell'acido solforico diluito, aggiuntavi dell'*acqua di cloro*, poi qualche goccia di *ammoniaca* — assumerà un bel *color verde* = oppure:

se — trattata con acido nitrico, indi esplorata col *reattivo Schulze* — porgerà un *precipitato giallognolo fioccoso.*

2. Se — constatata, all'appoggio dell'anzidescritto processo, l'esistenza della chinina (R. I) — la sua soluzione acquosa — fornirà un *precipitato bianco* col *cloruro baritico.*

3. Se — trattata con larga copia d'*etere* — lascierà un *residuo insolubile.*

Se — trattata con una soluzione mista di *protonitrato e deutonitrato di mercurio* (ottenuta disciogliendo a freddo 6 parti di mercurio puro metallico, in 7 parti e mezza d'acido nitrico a 38 gradi) — assumerà un *colore giallognolo* = oppure:

se — salificata con acido nitrico, indi perquisita col *reattivo Schulze* — abbandonerà una posatura *fioccosa bluastra.*

4. Se — sciolta nell'acqua e precipitata con cloruro platinico; indi feltrato il liquido ed evaporato — lascierà un residuo, solubile nell'*acido nitrico senza colorirsi.*

5. Se — assaggiata con alcune goccie d'*acido solforico* concentrato — piglierà un *color rosso papavero.*

6. Se — la sua soluzione acquosa, perquisita con *ossalato ammonico* — presenterà un *intorbidamento* o somministrerà un *precipitato bianco.*

7. Se — disciolta nell'acido cloridrico diluito, saturata coll'ammoniaca — in opera di una soluzione di *solfato di soda* — fornirà un *precipitato bianco.*

8. Se — sciolta nell'acqua bollente e addizionata di una gocciola di *tintura di jodo* — piglierà un *color bleu-violetto caratteristico.*

9. Se — triturata in un mortajo di vetro con 25 *parti di etere* della gravità normale — non vi si scioglierà per intero. Resterà un residuo. Prendendo in accurato esame questo residuo, si potrà giungere a riconoscere la vera natura dei sali inquinanti.

Il *reattivo Schulze*, di cui sopra, si prepara versando goccia a goccia del percloruro di antimonio in una soluzione di *acido fosforico.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Balsamo di copaiba.**<br>*Oleoresina di copaiba.*<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Generalmente ha un colore giallo chiaro, — ha una consistenza più densa di quella dell'olio di oliva — ha un odore proprio disaggradevole — un sapore amaro ributtante.*<br>*In commercio ne entrano di tre qualità: del* Brasile, *ed è il più comune; di* Cajenna *e della* Colombia. — *Ogni qualità presenta nei suoi caratteri distintivi delle differenze: differenze che al postutto dipendono da più o meno di olio essenziale e di resina di copaiba. — Esso è solubile nell' etere, nell' alcoole rettificato e negli olii fissi e volatili.* | 1. Oli grassi in genere. |
| *È insolubile nell' acqua. Esposto all' aria acquista in densità ed in colore. — In contatto colle terre alcaline e cogli alcali si solidifica. — L'acido solforico gli fa prendere un color rosso bruno e distrugge il suo odore.*<br>*Il balsamo di copaiba allorchè puro, dibattuto coll'ammoniaca — non vi si unisce che precariamente — se ne svincola dopo qualche tempo, e ne torna più bello di prima.*<br>*Bollito nell'acqua si sdoppia; parte della sua resina precipita. — Questo precipitato secco si distingue per speciale fragilità.* | 2. Oli insolubili nell' alcoole.<br>3. Olio di ricino. |
| | 4. Terebentina. |
| ***Annotazioni.***<br>**A proposito di balsamo copaiba, ricorderemo due nomi italiani: quello del *Pedroni*, che si occupò delle falsificazioni di questo balsamo. — È a lui che si deve la pruova alla carta. — E quello del *Dian*, che fece lodati studi sulla *Copaina di Mège*.** | 5. Resinificato.<br>6. Colofonia. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. La presenza di questi olii viene constatata:

*a)* se — il balsamo in esame — sarà *insolubile in* 8 *parti di alcoo'e a* 40°;

*b)* se — bollito per qualche tempo nell'*acqua* — lascierà un *residuo più o meno molle e tenace*, ma non friabile;

*c)* se — dibattuto con *ammoniaca* (2 1/2 parti di balsamo ed una d'ammoniaca) — col riposo si separerà, e si presenterà quale *un liquido torbido o lattescente* = Si opera alla temperatura di + 12° a + 15°;

*d)* se — versatane una *goccia* sopra un foglio di *carta bianca*, e riscaldato a moderato calore — vi stamperà una *macchia* trasparente, *circondata da un'aureola oleosa;*

*e)* se — mescolato con *un sedicesimo* del suo peso di *magnesia caustica* — dopo qualche giorno, tale mescolanza *non si sarà solidificata.*

2. Questa falsificazione viene direttamente scoperta, dalla reazione superiormente descritta alla *lettera a* —.

3. Indicano specialmente questa impurità le reazioni *c*, *f* ricordate più sopra. Come pure:

Se — trattando 3 grammi di balsamo sospetto con 1 grammo di *acido solforico* concentrato, e diluendo tantosto questa miscela con 15 a 20 *grammi d'alcoole* a 86° C. — la sua *dissoluzione* sarà *completa.*

Se — trattata una piccola quantità di balsamo sospetto con un terzo del suo peso di acido solforico, la miscela, in luogo di prendere l'apparenza del miele, si colorirà prima in giallo, poi in rosso, e finalmente per agitazione *acquisterà una tinta giacinto abbastanza durevole.*

4. Se si mostrerà quello che non è, nè deve essere, *più pesante dell'acqua stillata.*

Se — bollito nell'acqua — abbandonerà una quantità di *resina maggiore* di quella che suole esibire un balsamo puro della medesima provenienza — e se la *resina* ottenuta, posta sopra un *ferro rovente*, manderà *odore di trementina.*

5. Se — stillato nell'*acqua* — *precipiterà* al *fondo del vaso*, anzichè occupare la superficie del liquido.

6. Se — la sua dissoluzione alcoolica — sarà *precipitata in verde* dal *solfato di rame*, in *bruno* dalla *potassa* e dall'*ammoniaca.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Barite.**

*Protossido di bario.*

Form. = BaO.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Ha l'aspetto di una terra porosa, bianco-grigia, acre, causticissima, solubile in* 50 *parti d'acqua a freddo, e in* 10 *a* 100 *gradi.*

*Il suo peso specifico è di* 4.

*Abbandonata all' aria libera si converte a poco a poco in una massa bianca polverescente, poichè ne assorbe l' umidità e contrae alleanza coll' acido carbonico atmosferico — in una parola si trasforma in carbonato di protossido ed in biossido di bario. Il perchè si deve conservare in vasi di vetro chiusi a smeriglio.*

*Trattata la barite con acqua, si riscalda e si stempera in questo mestruo per rapprendersi in seguito in una massa cristallina —* idrato di barite — *capace di cristallizzare in prismi esagoni, terminati in ciascuna estremità da una piramide tetraedra.*

*La barite possiede la proprietà caratteristica di precipitare in bianco per mezzo dell'acido carbonico, e di formare colle più esigue proporzioni d' acido solforico un precipitato bianco di solfato di barite insolubile.*

## *Annotazioni.*

**Per uso di *reagente* s'impiega la barite caustica. Si prepara facendo bollire nell'acqua del solfuro di bario e dell'ossido di rame. — Il liquore feltrato si conserva in bottiglia chiusa a smeriglio.**

1. Ossido di piombo.
2. Ossido di stronzio o stronziana.
3. Carbonato di barite.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si conoscono due metodi, che danno egualmente delle pruove perentorie, a constatare siffatta non rara inquinazione della barite.

Il *primo* consiste nel far attraversare una soluzione di barite, da una corrente di *gas acido solfidrico.* = Sarà prova della sua impurità, se il deposito formatosi non sarà bianco come dovrebbe essere; se *sarà*, cioè, *più o meno bruno.*

Il *secondo* insegna di precipitare la soluzione baritica sospetta per mezzo dell'acido solforico, e di trattare il *deposito così ottenuto* con una soluzione di *iposolfito di soda.* = Si riconoscerà, colla presenza la proporzione del piombo esistente nella barite, dalla *differenza del peso del deposito anzinominato;* imperciocchè il solfato di piombo essendo solubile nell'iposolfito sodico, in opera della descritta manipolazione, verrà tolto o asportato dal solfato baritico, di cui fa parte e impronta le fisiche apparenze.

2. La pruova seppure è un po'lunga — ha un carattere decisivo.

Si tratta la barite sospetta con *acido carbonico* — si raccoglie il *precipitato*, si lava, e si addiziona di *acido cloridrico* — la *soluzione cloridrica* si evapora a siccità. — Poscia fatto ciò, si pone il *residuo secco* in digestione nell'*alcoole* forte per qualche tempo, indi si filtra e si alluma *il liquido feltrato.* = Sarà indizio che, la barite così trattata, era impura di stronziana, se la *fiamma dell'alcoole* farà vedere qualche sprazzo di luce *di color rosso carmino.*

È evidente che se si trattasse di sostituzione della stronziana alla barite — la fiamma sarebbe interamente di color rosso carmino.

Oppure si può operare così:

Si fa bollire il deposito, ottenuto mediante l'acido solforico da una soluzione baritica, in una dissoluzione concentrata di carbonato di soda — si filtra bollente, — si discioglie la posatura ben lavata nell'acido nitrico — si precipita la dissoluzione nitrica coll'acido idrofluosilicico, e si tratta per ultimo il liquore feltrato con acido solforico. = Sarà provata l'esistenza della stronziana, nella barite sottoposta a tale assaggio, se il detto liquore in opera dell'*acido solforico*, porgerà un *precipitato bianco.*

3. Se — trattato con 10 volte il suo peso di *acqua bollente* — lascierà un *residuo* polveroso, *effervescente cogli acidi.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Benzina.** | 1. Benzina bruna. |
| | 2. Materie straniere. |

**Benzina.**

*Carburo d'idrogeno liquido — Bicarburo d'idrogeno — Fene.*

Form. $= C_{12}H_6$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*La benzina è un prodotto di speciali decomposizioni dell'acido benzoico e nella distillazione a secco del carbon fossile. — Quando è perfettamente pura, è limpida, scolorita, di sapore piccante, cu'cigno, di odor grato particolare e quasi etereo. — A 0° cristallizza; bolle a 86° — è eminentemente volatile — pesa* 0,85. — *È un potentissimo dissolvente. È solubilissima negli olii fissi e volatili, nell' alcoole, nell'etere e nello spirito di legno.*

*Dalle soluzioni alcooliche si separa per aggiunta d'acqua, in cui è pochissimo solubile.*

*È inattaccabile da tutti gli agenti chimici di decomposizione, eccettuato il cloro, il bromo, l'acido nitrico fumante e l'acido solforico anidro. — In quanto al jodo, vi si scioglie e la colora in rosso.*

*Merita particolare menzione il prodotto della reazione dell' acido nitrico fumante sopra la benzina. È un liquido, detto* nitro-benzina, *di odore di mandorle amare, intorno al quale fece de' bellissimi studii il valente nostro* Bertagnini *d' imperitura memoria.*

## *Annotazioni.*

**Per estese informazioni in argomento, leggere la splendida memoria del prof. *Abdia Geronzi*, intitolata « *Della benzina nell'interesse della Farmacia e dell'industria* » (1).**

(1) Rivista Farmaceutica, 1858.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. La frode e la malizia dei commercianti non è, che noi sappiamo, per anco caduta su questa sostanza. Solo avviene di osservare che si colori in bruno sotto l'influenza dell'aria e della luce.

La benzina bruna è impropria a molti usi. — Si può però purificare. — A tale oggetto, suggerisce il Geronzi appoggiato all'esperienza di Adolfo Schauffèle, se ne agitano 1000 grammi con 100 grammi di acido solforico per due o tre ore — si decanta la benzina dopo un po'di quiete per trattarla con altra eguale quantità di acido, dal quale si separa per decantazione e poi si agita con 40-50 grammi di carbonato di soda secco: si esplora con una carta al tornasole per vedere se l'agitazione col carbonato è stata sufficiente a privarla dell'acido, si feltra per carta e si ha così pura e non suscettibile di nuovamente colorirsi.

2. Poichè la benzina scioglie l'emetina, l'anilina, lo zolfo, il fosforo, la canfora, le resine, i grassi, la gomma elastica, la gutta perca ed una infinità di altre sostanze, e può essere impura delle medesime: così a riconoscerne la presenza si dovrà rivolgere l'attenzione ai caratteri che specialmente le distinguono, in quanto suggeriscono i mezzi opportuni ad isolarle o a manifestarne palesemente l'esistenza.

E per esempio — si tratta di benzina impura di zolfo?

Si scioglie la benzina sospetta nell'*alcoole*, indi si diluisce la sua soluzione con un eccesso di acqua purissima = Se sarà inquinata di zolfo, questo liquido *depositerà una polvere giallognola*, la quale gettata sopra i *carboni ardenti*, manderà puzzo di zolfo.

Si tratta di benzina impura di fosforo?

Lo sarà, se — riscaldata in un matracciettto di vetro, agitando tratto tratto il vase — si mostrerà *luminosa all'oscuro* per sprazzi interrotti di luce.

Si tratta di benzina impura di grassi?

La benzina come sostanza, eminentemente volatilizzabile, esposta al *calore* non lascia traccia di se. Si avrà adunque in tal caso un *residuo:* e questo residuo improntera i caratteri distintivi delle materie grasse.

E così dicasi di tante altre sostanze inquinatrici, avuto riguardo alla loro natura, ponendo in ogni caso a riscontro le proprietà più spiccate che le distinguono colle proprietà rimarchevoli che possiede la benzina.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Bismuto.**

Sim. = Bi — equiv. 1330,38.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il bismuto è di color bianco-grigio, volgente al giallo-rossiccio, di struttura lamellosa, che cristallizza meglio di ogni altro metallo in cubi a tramoggie piramidali, derivanti dal cubo. — Quando è purissimo è un poco duttile, e piegandosi fa sentire un crich simile a quello dello stagno.*

*Ha il peso specifico di 9,9 e questo diminuisce quando si martella.*

*È frogilissimo e suscettibile di ridursi in polvere fina.*

*Questa polvere per esposizione all' aria, cangia di colore e si converte in sott'ossido di colore bruno, traente al rossastro.*

*Si fonde a + 246°, e fuso può essere colato sopra la carta senza bruciarla. Ad un'alta temperatura si volotilizza, ma non a segno da poter sottoporsi a distillazione.*

*Si discioglie difficilmente negli acidi cloridrico e solforico, — facilmente in quello nitrico. — La sua dissoluzione nitrica allungata d'acqua precipita in bianco, e questo precipitato è insolubile nell' acido tartarico: locchè lo distingue dal cloruro d'antimonio.*

*La detta sua soluzione nitrica è precipitata parimenti in bianco dagli alcali caustici e loro carbonati — e questi precipitati sono insolubili in un eccesso di reagente, mentre che, all'opposto, i precipitati ottenuti coi medesimi mezzi sopra le dissoluzioni nitriche di piombo, di zinco e di stagno, sono solubili in un eccesso di reagente.*

1. Argento.
2. Arsenico.
3. Ferro.
4. Piombo.
5. Rame.
6. Zolfo.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se la sua dissoluzione nitrica, *offrirà* un *precipitato* col-l'*acido cloridrico*, che un eccesso del reagente non sarà abile di interamente disciogliere, e sarà facilmente disciolto dall'*ammoniaca*. Sì: poichè si distinguono i sali di bismuto, da quelli d'argento da ciò che — benchè gli uni e gli altri vengono precipitati da una dissoluzione di cloruro sodico — i precipitati bismutici, addizionati di acetato di ammoniaca, vengono disciolti dall'acido cloridrico: e non così quelli argentici.

2. Non basta il dire = si sottoponga all'apparecchio di Marsh = occorre anche il dire come voglia essere apprestato a questo trattamento. = Si procederà adunque come segue:

Si disciolgano 4 grammi di bismuto in 12 grammi di acido azotico — si evapori la soluzione fino ad un terzo — si addizioni con 400 grammi di acqua stillata pura, — infine si neutralizzi il liquido con ammoniaca = il *liquido* così *preparato*, introdotto nell'*apparecchio di Marsh* funzionante in bianco, darà nell'*anello e* nelle *macchie caratteristiche*, gl'indizii della presenza dell'arsenico.

3. Se la sua dissoluzione nell'acido nitrico sarà *precipitata in giallo* dall'*ammoniaca* = oppure:

Se — il liquido apprestato all'apparecchio di Marsh (R. 2) — trattato con *tintura di galla* — darà un *precipitato nero;* col *cianuro giallo*, un *precipitato bleu*.

4. Se — la sua dissoluzione nitrica, precipitata con acqua e trattata con un eccesso di potassa, indi feltrata — darà un *precipitato bianco* per mezzo del *solfato di soda* o dell'*acido solforico*.

Si distingue eziandio dal piombo, in quantochè il precipitato che determina, nelle sue soluzioni saline, il cromato potassico, è insolubile nella potassa e solubile nell'acido nitrico diluito.

5. Se — disciolto nell'acido nitrico e addizionato di *ammoniaca* — fornirà un *precipitato bianco giallastro*, e se per un *eccesso del detto reattivo* la sua *soluzione* assumerà una *tinta azzurrognola*.

6. Per convincersi della presenza dello zolfo, basterà riscaldarlo al rosso in un crogiuolo con 1/10 di *nitro*, di riprendere le scorie con acqua distillata, e di versare nel liquido feltrato una soluzione di *cloruro baritico*, per ricercarvi il solfato di potassa formatosi. = Nel caso positivo è evidente che, il *sale baritico*, provocherà un *precipitato bianco* insolubile negli acidi.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Borato di soda.**

*Sotto-borato di soda — Soda borata — Biborato di soda — Borace.*

Form. = $NaO, 2BO_3 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un composto salino, leggiermente efflorescente, traslucido, di color bianco, di sapore dolciastro, stitico, alcalino. — Cristallizza in prismi esagoni, compressi, terminati da una piramide triedra.*

*È solubile in* 8 *parti di acqua fredda, in* 2 *parti di acqua bollente. — La sua soluzione reagisce alcalina.*

*Riscaldato al tubo ferruminatorio si gonfia, si anidrizza, si risolve in una perla trasparente, detta* vetro di borace.

*Se si aggiungano* 0,15 *centigrammi di borace in* 15 *grammi di una mucilaggine di gomma arabica, di lichene islandico o di salep... queste si solidificano. — L'aggiunta di un po' di miele o di zucchero basta ad impedire un tale effetto.*

*La polvere di borato di soda, bagnata con una goccia di acido solforico e mescolata con alcoole, impartisce alla fiamma di questo liquore una tinta verde.*

*Di borace ne sono due varietà: il prismatico che contiene* 10 *equivalenti, o il* 48 *per cento d'acqua, e l'ottaedrico che ne contiene il* 24 *per cento. — Il secondo è preferibile, e i giojellieri stessi lo antepongono all'altro nelle saldature, perchè non si spezza, resiste di più allo strofinamento, si gonfia meno, e cola speditamente.*

**Sostanze che possono renderli impuri:**

1. Allume.
2. Carbonato di soda.
3. Fosfato di soda.
4. Solfato di soda.
5. Solfato di potassa.
6. Cloruro di sodio.
7. Metalli.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se *reagirà acidamente* alle *carte al tornasole.*

Se — trattato con *ammoniaca*, *carbonato di potassa* o *di soda* — fornirà un *precipitato gelatinoso*, *caratteristico.*

Se — trattato con *cloruro di bario* — presenterà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

2. Se — trattato con un *acido* — farà *effervescenza*: purchè il gas che si sviluppa, fatto gorgogliare nell'*acqua di calce*, la *intorbidi.*

3. Se — la sua soluzione acquosa — perquisita con una soluzione di *nitrato d'argento* — darà un *precipitato giallognolo*, solubile nell'acido nitrico. = Oppure:

Se — sciolto nell'acqua distillata e trattato con una soluzione di *molibdato di ammoniaca* — presenterà un *precipitato giallognolo*, *fioccoso.*

4. Se — non reagendo acidamente, non precipitando per carbonato di soda — la sua soluzione fornirà un *precipitato bianco*, addizionata di *cloruro baritico.*

5. Se — la sua soluzione, trattata con *cloruro platinico* — offrirà un precipitato *giallo canarino.*

6. Se — trattata la sua soluzione acquosa con *nitrato argentico* — porgerà un *precipitato caseoso bianco*, refrattario all'azione dell'acido nitrico, anche in eccesso, e solubile nell'ammoniaca

7. Poichè il borace in istato di fusione si combina con molti ossidi metallici e forma degli smalti diversamente colorati, si può trarre da ciò dei criterii direttivi a stabilire le inquinazioni di cui è parola. E per il vero: esso si colora in verde smeraldo carico col cromo; in verde smeraldo chiaro col nikel; in bleu violetto intenso col cobalto; in violetto pavonazzo o nero, secondo le proporzioni, col manganese; in verde chiaro coll'ossido rameico; in porpora col sott'ossido rameoso; in verde bottiglia o giallo col ferro; in giallo coll'antimonio. Per conseguenza, lorchè si voglia saper se questo prodotto contenga un qualche metallo, come del pari onde rilevare qual ossido si trova in un minerale — lo si mescola con *vetro di borace*, e lo si porta direttamente sopra un carbone ad un'alta temperatura fino alla fusione, valendosi di un tubo ferruminatorio. — Dal colore che assumerà lo smalto che si forma, si giudicherà della natura dell'ossido metallico componente il minerale in assaggio o commisto accidentalmente al borace.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Bromo.**<br>Sim. = Br — equiv. 1000,00.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido di color rosso bruno carico; di odore forte disaggradevole, che ricorda quello del cloro, provocante la lacrimazione e la tosse; di sapor caustico astringente. È volatilissimo — i suoi vapori sono rutilanti.*<br>*A 22° si solidifica ed assume una tinta grigia di piombo, ed un aspetto cristallino. È poco solubile nell'acqua, molto più nell'etere e nell'alcoole. — Decolora il tornasole, il solfato d'indaco ed ogni tintura vegetale, e colora la pelle in giallo, la salda in arancio. Forma coi metalli dei bromuri.*<br>*Attesa la sua tendenza di volatilizzarsi, si deve conservare sott'acqua in vasi ben chiusi.* | 1. Cloro (cloruro bromico).<br>2. Bromuro di carbonio o bromojodoforme.<br>3. Bromuro jodico.<br>4. Sostanze straniere. |
| **Bromuro di potassio.**<br>Form. = K Br.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale bianco, deliquescente, cristallizzato in cubi, inodoro, di sapore acre piccante, solubilissimo nell'acqua, e discretamente nell'alcoole.*<br>*Gettato sul fuoco decrepita come il sale marino; si fonde senza alterarsi ad alta temperatura. — È decomposto a caldo dal cloro, ma non dal jodio. La sua soluzione acquosa vien precipitata in giallo dal nitrato d'argento e dal cloruro platinico; ma il colore del primo di questi due precipitati non resiste all'azione dell'acido cloridrico. Riscaldato con acido solforico e biossido di manganese, si sdoppia .... il bromo, in istato gasoso, scappa.* | 1. Cloruro di sodio.<br>2. Joduro di potassio. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si riconoscerà operando come segue:

Si agita 15 o 20 grammi di bromo sospetto, con 4 o 5 grammi di acqua distillata, si separa questo liquido, si satura con idrato di barite e si evapora a siccità — il residuo ottenuto si riscalda fino al rosso, onde decomporre il bromuro di bario eventualmente formatosi, poi si lava con alcoole forte a privarlo del detto bromuro sottrattosi all'azione del calore. = Ora, se questo residuo, disciolto nell'acqua distillata, presenterà un *precipitato bianco*, insolubile nell' acido nitrico e *solubile nell' ammoniaca*, perquisito con una soluzione di *nitrato d' argento;* sarà provato che il bromo onde fu tratto conteneva de cloro.

2. Se esigerà per bollire la temperatura di 120° — Se sottoposto alla *distillazione* si andrà mano mano scolorando, fino a riuscire perfettamente *incoloro*, e lascierà un *residuo carbonioso.*

3. Se — trattato con *acqua* in tenue proporzione — *diminuirà di peso.* Il Bromo non è molto solubile in questo veicolo.

Se — trattato con *benzina* — impartirà ad essa un color *rosso.*

4. Se — sciolto nell' *etere*, od evaporato — lascierà un *residuo.*

1. Se — la sua soluzione acquosa, trattata con *nitrato argentico* — offrirà un *precipitato solubile nell' ammoniaca*, più che non lo è il bromuro argentico = oppure:

Se — *distillato* con un eccesso di *bicromato* di *potassa* e *acido solforico* — *il prodotto della distillazione*, — raccolto entro un vaso ripieno d'acqua ammoniacale — *incolorerà in giallo* questo liquido.

2. A riconoscere questa frode si dovrà agire così:

Si versa qualche goccia di una *soluzione debole di cloro* in una soluzione del bromuro sospetto, indi si perquisisce il liquido come di metodo. = Sarà impuro di joduro potassico, se sarà abile di tingere in *violetto* o in bleu d'indaco una *carta amidata.* — Per aggiunta eccessiva di reattivo, la reazione talvolta non può comparire immediatamente — ma comparirà dopo qualche tempo esponendo la carta all'aria = oppure:

se — trattato con una soluzione di *nitrato d' argento* — somministrerà un *precipitato, non interamente solubile nell' ammoniaca;* = oppure:

se — trattato con un *sale* solubile *di piombo* — fornirà una *posatura*, non bianca perfettamente, ma *bianco-giallognola.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Brucina.**<br>Form. $= C_{46}H_{26}Az_{2}O_{2} + 8HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Cristallizza in prismi diritti a base romboidale; è bianca, inodora, amara, inalterabile all'aria.*<br>*Si scioglie in 500 parti d' acqua bollente e in 850 di fredda. — È insolubile nell'etere e negli olii fissi; è poco solubile negli olii volatili; è solubilissima nell'alcoole.*<br>*La sua soluzione acquosa reagisce alcalinamente. L'acido solforico le impartisce una tinta rosa, che va mano mano esaltandosi fino a riescire rossa e poi bruna gialla.*<br>*I sali di stagno la precipitano in violetto.*<br>*La sua soluzione alcoolica viene colorata in violetto dal bromo.*<br>*La sua soluzione acquosa è precipitata dalla tintura di noci di galla e dal cloruro di platino — è colorata in scarlatto che passa al bruno carico dall' acido nitrico: e questo coloramento subisce una modificazione in violetto, per l'aggiunta di un po' di cloruro stagnoso, operando a caldo. — (Reazione caratteristica).*<br>*Tutti i sali della brucina sono decomposti dagli alcali, dalle terre alcaline, dalla morfina e dalla strienina .... la brucina precipita.* | 1. Stricnina.<br>2. Alcaloidi solubili nell' etere.<br>3. Solfato di calce.<br>4. Amido.<br>5. Sali fissi in genere.<br>6. Sali e sostanze solubili nell'acqua.<br>7. Materie grasse. |
| **Cadmio.**<br>Simb. $=$ Cd — equival. 696,77.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo metallo tiene nel suo calore allo stagno; si fonde al rosso; si volatilizza alla temperatura del mercurio bollente. Pesa spec. 8,7.*<br>*È solubile a caldo nell' acido solforico e cloridrico diluiti, e negli acidi azotico ed acetico concentrati.* | 1. Piombo.<br>2. Stagno. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. — Si opererà come segue:

si versa una gocciola di acido solforico su di un vetro d'orologio, e vi si aggiunge la brucina che si sospetta contenere della stricnina, procurando di favorirne l'unione con una bacchetta di vetro. — Poi vi si sopraversa un po' di *bicromato di potassa* in polvere, o di *cianuro rosso di potassio* e *di ferro*, e si mescola il tutto.— Tanto se il prodotto sarà impuro di stricnina, come se non lo fosse, comparirà in ambo i casi un *colore violetto* marcatissimo; nel primo caso evanescente per un eccesso di reattivo, nel secondo più intenso e più stabile.

2. Se — trattata con *etere*; raccolto, mediante feltrazione, il *liquido* impiegato ed evaporato sopra un vetro d'orologio — lascierà un *residuo polveroso o cristallino.*

3. Se — trattata con *alcoole caldo* — abbandonerà un *residuo*; e se questo residuo, ripreso con un *acido forte*, esibirà una soluzione che perquisita:

*a)* con *ossalato ammonico* — fornisca un *precipitato bianco*,

*b)* con *cloruro di bario* — il *somigliante.*

4. Se — esaurita con *alcoole* — resterà un *residuo* atto ad assumere una *tinta violetta*, umettato con *tintura acquosa di jodo.*

5. Se — portato ad un'*alta temperatura* sopra un cucchiajo di platino — *non si volatilizzerà interamente.* = Il residuo, ai mezzi perquisitivi, appaleserà la sua natura e provenienza.

6. Si sottrarranno alla fraudolenta mescolanza per mezzo dell'*acqua*: seperati si daranno a conoscere per quello che sono.... si analizzeranno.

7. Si isoleranno in opera degli acidi, poichè la brucina forma con questi dei sali.

1. Quanto al metallo. Se — sciolto a caldo nell'*acido nitrico*, indi trattato con una *corrente di gas acido solfidrico* — porgerà un *precipitato bruno-nero.*

Quanto ai suoi sali. Se — sciolti nell'acqua e addizionati di una soluzione di *solfato sodico* — somministreranno un *precipitato bianco*, solubile nella potassa.

2. Se — trattato a *caldo* con *acido nitrico* — lascierà indietro un *residuo* polveroso, che si renderà solubile nell'acido cloridrico, continuando nel calore, ed aggiungendovi un po' d'acqua.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *I sali di cadmio sono presso che tutti solubili nell'acqua e sono decomposti dai carbonati, dagli ossalati, dai fosfati e dai tartrati alcalini. — Colla potassa forniscono un precipitato bianco, insolubile in un eccesso della stessa — coll'ammoniaca un precipitato bianco, che un eccesso della stessa ridiscioglie — coi carbonati di ammoniaca e di potassa, un precipitato bianco insolubile.* *Le sue soluzioni sono ridotte da una lamina di zinco.* | 3. Zinco. |
| **Caffeina.** *Theina, Guaranina.* Form. $=C_{16}H_{10}A_4O_4 + 2HO$. | 1. Altri alcaloidi in genere. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Quest' alcaloide cristallizza in aghi lunghi, bianchi argentei, che intrecciati insieme formano come piccole frangie, che sembrano di seta. — È inodoro, ed ha un sapore amaro che ricorda quello del caffè.* *La caffeina è solubile in 93 parti di acqua fredda, in 158 d'alcoole e in 298 d'etere.* *Riscaldata si fonde e brucia senza lasciare residuo carbonioso.* *Le sue soluzioni reagiscono leggermente alcaline — non sono precipitate da alcun reagente, eccettuato il tannino e le sostanze ricche di questo principio.* *Il suo migliore solvente è un acido diluito.* | 2. Sali in genere. |
| ***Annotazioni.*** **Nella preparazione di questo prodotto raccomandiamo di tenere a conto gli scritti dei sigg. prof.ri *E. Polacci, P. Puccetti* e *B. Pavia* (1).** | 3. Sostanze insolubili. |

(1) Annali di chimica del prof. Polli, 1857-58.

Siffatta dissoluzione sarà precipitata, tanto dall'acido solforico, quanto dall'acido gallico.

3. Se — la sua soluzione nitrica, precipitata per mezzo dell'acido solfidrico in eccesso, poi feltrata e trattata con *ammoniaca* — darà una *posatura polverosa*, pesante, biancbiccia, solubile nella potassa. Si: poichè i sali di cadmio in soluzioni anche acide, sono precipitati in giallo rossastro dall'acido solfidrico, e dai solfidrati; e (locchè costituisce una speciale proprietà di questo precipitato) poichè esso si mantiene refrattario all'azione di un eccesso del reagente che lo determina, anche a caldo.

1. Si distingue, si può dire, da tutti gli alcaloidi in ciò, che *le sue soluzioni acquose non risentono modificazione per l'aggiunta degli ordinarii reattivi*, che queste precipitano o fanno cangiare di tinta.

2. Solfato di calce?

Se — la sua soluzione acquosa — darà un *precipitato bianco*, tanto col *cloruro baritico*, come coll'*ossalato ammonico*.

Solfato di magnesia?

Se — la detta soluzione, assaggiata con un *sale baritico* — presenterà un *precipitato bianco*.

Se — la detta soluzione, trattata con una *soluzione di potassa* — fornirà un *precipitato bianco*, facilmente solubile in una soluzione di *sale ammoniacale*.

Se — la sua soluzione acquosa, addizionata di una soluzione di *cloridrato ammonico*, indi trattata con *fosfato sodico* — porgerà un *precipitato bianco fioccoso*.

Carbonato di magnesia?

Se farà *effervescenza* cogli *acidi diluiti*, e se fornirà così un liquido precipitabile da una *soluzione di potassa*, *nel modo detto* precedentemente.

3. Se — trattata con 93 volte il suo peso d'acqua — lascierà un *residuo*.

Sopra questo *residuo* potrà il chimico portare innanzi i propri assaggi a riconoscerne la vera natura.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Canfora.** Form. $= C_{10}H_{16},O_2$. | 1. Canfora artificiale. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *La canfora è un preparato chimico, nel senso che lo sono tante altre sostanze, che esistono belle e formate in natura e si ottengono per estrazione, od isolamento.* *Ed in vero: essa rappresenta lo* stearopteno, *ossia la materia solida d'un olio essenziale, separata dall'oleopteno o parte liquida con metodi appropriati, rettificata spesse fiate per sublimazione.* | |
| *La canfora si offre in masse bianche, cristalline, diafane, friabili, un po' untuose, leggiere, di odore penetrante caratteristico, di sapore acre, amaro, aromatico, che eccita in bocca prima un senso di calore, poi uno di freddo.* | 2. Cloridrato di ammoniaca. |
| *La canfora è difficilmente polverizzabile, ed è volatile perfino alla temperatura ordinaria. Eminentemente infiammabile, essa brucia senza lasciare residuo, anche alla superficie dell' acqua. È fusibile a 175° — bolle a 204°. — È insolubile nell'acqua, benchè le comunichi un odore ed un sapore canforato.* | |
| *È solubilissima nell' alcoole, nell' etere, nel cloroformio, negli olii fissi, negli olii essenziali, nelle resine e nell'acido acetico puro.* *L' acido solforico concentrato la decompone in tannino artificiale e carbone — l' acido azotico la converte in acido canforico.* | 3. Materie insolubili nell'alcoole. |
| ***Annotazioni.*** **La tendenza della canfora a volatilizzarsi è grandissima, e fa sì che debba tenersi in vasi ben chiusi onde impedirne la dispersione.** | |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. La canfora artificiale è un composto, come tutti sanno, cristallizzato, di odore di canfora, che somministra l'essenza di trementina, trattata con acido cloridrico. — I chimici lo dicono *cloridrato di canfeno*, e si distingue facilmente dalla *vera canfora*, non tanto pei suoi caratteri esteriori, quanto pei vapori di acido cloridrico che esso sviluppa in opera del calore. — E su questo suo comportamento è fondato il metodo più opportuno onde riconoscerlo e distinguerlo dalla vera canfora.

Per una esperienza poi di chimica acratoscopica — si può sciogliere la canfora sospetta nell' *alcoole* e trattare il *soluto alcoolico* con *ammoniaca*. — Si formerà immantinente una posatura. — Se *questa posatura, per agitazione del liquido, non si ridiscioglierà nel liquido stesso*, abbiasi che la canfora del fatto assaggio o era impura, o constava interamente *di canfora artificiale.*

2. Venne segnalata anche questa falsificazione della canfora, benchè rara. — Per la constatazione della medesima, basterà di trattarla con alcoole; poichè la canfora sospetta *rifiuterà in parte di sciogliersi in questo liquido.* — La parte indisciolta — triturata in un mortajo con *calce viva* — spanderà odore *caratteristico* di gas *ammoniaco;* e al postutto *sarà solubile nell' acqua.*

Volendo portare più innanzi le proprie ricerche, si può perquisire la detta soluzione coi reattivi. = Ora, se coi *cloruro di platino*, darà un *precipitato canerino:* coi *nitrato d' argento* un precipitato *bianco caseoso*, solubile nell'*ammoniaca* .... sarà constatata evidentemente la presenza dei *cloridrato ammonico.*

3. La canfora contiene spesse fiate materie insolubili nell' *alcoole.*

È evidente che, *trattando la canfora con questo liquido, dette sostanze si renderanno manifeste.*

Si distinguono poi dai sale ammoniaco, di cui più sopra, per speciali caratteri e comportamenti, che il chimico non mancherà all'occorrenza di studiare.

Fra le altre espertigie, onde stabilire la purezza della canfora, venne consigliato di provare se si risolve interamente in acido canforico, trattata, a parecchie riprese, con 10 a 12 volte il suo peso di acido nitrico a 28°. — Si cessa di più aggiungervi acido nitrico allorchè, nella misceia; cessa l' esalazione dei deutossido d' azoto.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Cantaridina.**<br>*Principio attivo della* Lytta vesicatoria, ruficollis e vittata.<br>Form. = $C_{10}H_6Az\,(!)\,O_4$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Essa è bianca, cristallizzata in minute scaglie micacee, di sapore acre e prive di odore.*<br>*Riscaldata si risolve in un liquido giallo, oleoso — ad un' alta temperatura si sublima.* | 1. Olio verde di cantaridi.<br>2. Alcaloidi meno volatili. |
| *È eminentemente volatile, in guisa che si dissipa esposta semplicemente all' aria o nel vuoto.*<br>*È insolubile nell' acqua, quasi insolubile nell'alcoole freddo — è solubilissima nell'alcoole caldo, negli olii, nell'etere, negli alcali, tranne l' ammoniaca, e negli acidi solforico e nitrico senza decomporsi. È insolubile negli acidi acetico e cloridrico.*<br>*Bollita nell' alcoole si risolve in un olio liquido giallo.* | 3. Solfato di magnesia. |
| *Forma, alla maniera degli acidi, dei composti salini con la potassa, con la soda e con qualche ossido metallico.*<br>*Non è un alcaloide: e v' ha chi non ammette, fra i suoi componenti mediati, l'azoto.* | 4. Euforbina. |

## *Annotazioni.*

**Fra gli studiosi italiani che si occuparono dei processi per ottenere la cantaridina, havvi il *Righini*, il *Del Bue*, il *Nardo* e il *Ruspini*. — Al *Ruspini* dobbiamo pure l' osservazione del comportamento della cantaridina all' alcoole bollente.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non si presenterà perfettamente *bianca*. Se — trattata *a freddo* con *alcoole vinico* — impartirà a questo liquido un *colore verdastro*.

2. Se — esposta, in adatto recipiente, al calore — non si *sublimerà per intero*.

Quanto poi agli alcaloidi egualmente volatilizzabili della cantaridina — se ne potrà inferire indirettamente la presenza dall'esame delle sue proprietà. = Presenterà essa i caratteri fisici annotati?..... si comporterà essa ai solventi come è di sua natura il comportarsi?....... contrarrà le combinazioni chimiche che è capace di contrarre?...... rifiuterà quelle unioni che non si confanno con essa?..... sarà pura — se no, no.

3. Il dott. *A. Bellini* segnalò, per il primo, questa falsificazione della cantaridina.

Si scopre assai agevolmente. Basterà di trattare il prodotto sospetto con *acqua distillata* pura. Questo liquido asporterà dalla cantaridina tutto il solfato di magnesia che essa potesse contenere, e ne porgerà le pruove:

*a)* se — trattato con una soluzione di *nitrato di barite* — manifesterà un *precipitato bianco*, affatto insolubile nell'acqua e negli acidi,

*b)* se — trattato con *potassa caustica* — porgerà un precipitato sotto forma di *fiocchi bianchi gelatinosi*.

*c)* se — addizionato di *sale ammoniaco*, indi di una soluzione di *fosfato sodico* — offrirà una *posatura bianca caratteristica*.

4. — È al Pindell che dobbiamo, qualunque siasi, il merito di avere scoperto, nella cantaridina, l'aggiunta fraudolenta dell'euforbina, che è la parte resinosa della gommo-resina euforbio:

Per cerziorarsi della presenza di questa sostanza, si può operare come segue:

Si esaurisca la cantaridina sospetta con etere. L'etere la scioglierà per intero, o non la scioglierà per intero. Nel primo caso non si potrà dubitare che essa contenga euforbina. — Che se lascierà indietro un residuo ; se resterà un *residuo* insolubile anche nell'*acqua* e *negli olii*.... un *residuo* che l'*acido solforico* avrà l'attitudine di *colorire in rosso?*... In tal caso si potrà con fondamento dubitare che essa sia impura di euforbina.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

**Carbonato d'ammoniaca.**

*Sotto carbonato d'ammoniaca — Sesqui-carbonato d'ammoniaca.*

Form. $= 2AzH_4O, 3CO_2 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta in masse cristalline, semitrasparenti e fibrose. — Ha odore piccante di ammoniaca ; sapore acre, urinoso. È efflorescente all'aria.*

*L'acqua fredda lo scioglie facilmente (1 parte in 2 parti). — Nell'alcoole è insolubile. — L'acqua bollente lo decompone.*

*Le sue soluzioni reagiscono alcalinamente, e sono abili a precipitare i sali di barite, di calce e di allumina.*

*Trattato con un acido, fa effervescenza : sviluppa del gas acido carbonico — trattato con potassa, mette in libertà l'ammoniaca.*

*Se mal conservato, si altera, si trasforma in bicarbonato di ammoniaca.*

*Sotto all'azione del fuoco si decompone.*

## *Annotazioni.*

**Come *reattivo* lo si adopera in soluzione = una parte in cinque parti d'acqua stillata = e serve specialmente *per separare la glucina e l'ittria dall'allumina, e il protossido di zinco da quello di cadmio* ; perchè un eccesso di questo sale scioglie i carbonati di glucina, ittria e zinco, e non quelli di allumina e cadmio.**

1. Bicarbonato di ammoniaca.
2. Cloruro di sodio.
3. Cloridrato ammonico.
4. Iposolfito di ammoniaca.
5. Solfati solubili.
6. Protossido di ferro.
7. Piombo.
8. Calce.
9. Olio empireumatico.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se sarà stato mal custodito. = In tal caso *non sarà interamente solubile in 2 parti d'acqua fredda*. — La porzione indi sciolta ne esigerà, alla sua soluzione, in ragione di 8 parti per una.

2. Se — sottoposto all'azione del fuoco — lascierà un *residuo*. Questo residuo gettato sopra i carboni decrepiterà; e ripreso con acqua — indi trattato con una dissoluzione di *nitrato argentico* — porgerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico*, solubile nell'*ammoniaca*.

3. Se (visto che non lascia residuo, sottoposto all'azione del fuoco) neutralizzato previamente con *acido nitrico diluito* — darà un *precipitato bianco fioccoso*, in opera di una soluzione di *nitrato argentico*.

4. Se — neutralizzato con *acido nitrico* — addizionato di una soluzione di *nitrato d'argento* — fornirà un *precipitato bianco*, che per riscaldamento, si farà *nero*: o addizionato di *protonitrato di mercurio*, se presenterà un *precipitato* a dirittura *nero* = oppure:

se — la sua soluzione acquosa — assaggiata con *acido acetico* — somministrerà una *posatura bianca*, poi *bruna*.

5. Se, la sua *soluzione, sarà precipitata dal cloruro baritico.* — Il precipitato sarà bianco, polveroso, insolubile negli acidi diluiti.

6. Se — sciolto nell'acqua — addizionato di *acido solforico* — indi perquisito con una soluzione di *ferri-cianuro potassico (cianuro rosso)* — si colorerà in *bleu*.

7. Il carbonato. = Se — trattato con acqua — abbandonerà un *residuo* solubile con effervescenza nell'*acido nitrico*; purchè questa dissoluzione, assaggiata con *acido solforico* o con *solfato sodico*, presenti un *precipitato bianco*; con *joduro* o *cromato potassico* un *precipitato giallo*; con *solfidrato ammonico*, o con *acido solfidrico*, un *precipitato nero*.

Il suo ossido = se — neutralizzato direttamente con *acido acetico*, indi trattato con acido solfidrico — offrirà un *precipitato*, grumoso, bruno *nero*.

8. Se — sciolto nell'acqua e neutralizzato con *acido nitrico* — abbandonerà spontaneamente una *posatura polverosa* bianchiccia, solubile nell'*acido cloridrico* e precipitabile in *bianco*, per mezzo dell'*ossalato ammonico*.

9. Se — la sua soluzione acquosa, neutralizzata con *acido solforico diluito* — presentera alla superficie uno strato d'*olio*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Carbonato di ferro.**

*Carbonato di protossido di ferro — Carbonato ferroso.*

Form. = $FeO, CO_2$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Quale si ottiene col processo della Farmacopea austriaca, risulta una polvere verdognola, inodora, dolciastra ; quale insegna a prepararlo lo Stein, si presenta sotto l'aspetto di una polvere bianca, inalterabile all'aria, asciutta, astringente. — E così deve essere : chè nel primo caso è un carbonato ferroso zuccherato, o, come altri lo vogliono, un* saccarato di carbonato ferroso.

*Il sale in discorso è solubile negli acidi con effervescenza — solubile nell'acqua satura di acido carbonico.*

*All'aria umida incontra una alterazione, onde cangia di colore e si fa rosso — in tale stato i chimici lo riguardano quale un sesquicarbonato multibasico di ferro — diciamo* multibasico; *perchè non vanno picnamente d'accordo, in argomento, colle loro opinioni.*

*Questo sale si conserva, in vasi di cristallo ben chiusi, in luoghi asciutti.*

*È un prezioso rimedio, quando è quale deve essere, cioè carbonato di protossido di ferro ! . . . . e puro ! !*

*Ma quante e quante farmacie preparano, conservano e spediscono per medicina del carbonato ferroso, che non è carbonato ferroso, ma sesqui-carbonato ferrico ! ! Quante farmacie mancano del primo e non tengono che del secondo ! . . . E i medici : i medici, sembra che non se ne occupino ! !*

1. Sesqui - carbonato ferrico.
2. Sali ferrici.
3. Mal lavato.
4. Solfato di soda.
5. Carbonato di soda.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Al suo colore rosso. Senza di che — trattato con *acido solforico puro* — offrirà una soluzione, la quale a'reagenti si comporterà in modo diverso da quello delle soluzioni dei sali ferrosi, come dal seguente:

*Parallelo fra i sali ferrosi e i ferrici.*

| | Sali ferrosi. | Sali ferrici. |
|---|---|---|
| *a*) col cianuro giallo di potassio e ferro, | Precipitato bianco verdastro, | precipitato bleu, |
| *b*) col cianuro rosso di potassio e ferro, | precipitato bleu, | nessuna o una colorazione bruna, |
| *c*) tintura di galla, | nessun precipitato, | precipitato nero, |
| *d*) alcali e sali alcalini, | precipitato bianco che passa al verde, | precipitato rosso bruno, |
| *e*) succinato d'ammoniaca, | precipitato nullo, | precipitato rosso bruno, |
| *f*) solfocianuro potassico. | precipitato nullo. | precipitato rosso di sangue. |

2. Dal suo comportamento ai reattivi ferroscopici, come dal parallelo anziesposto.

3. Se — triturato con acqua pura distillata; raccolta quest'acqua, filtrata per carta debitamente lavata, ed evaporata a secchezza — *offrirà un residuo* = oppure:

se — assaggiata l'acqua in parola con una soluzione di *nitrato di barite*, o di *acetato di piombo* — presenterà un *precipitato bianco.*

4. Se — fatto bollire nell'acqua distillata — impartirà ad essa la proprietà che non le è propria, e non deve possedere, di fornire una *posatura bianca*, in opera di una soluzione *salina di barite* = oppure:

se — trattato con *acido cloridrico* diluito con acqua — indi assaggiata la dissoluzione ottenuta, col *mezzi anziesposti* — somministrerà una *posatura bianca*, e con ciò le pruove della falsificazione di cui si tratta.

5. Se — lavato a più riprese con acqua bollente, ed evaporata l'acqua di lavamento a secchezza — somministrerà un *residuo*, solubile negli acidi con *effervescenza.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *È tempo però di porre rimedio a siffatti inconvenienti, poichè tornano di non lieve danno alla povera umanità. = Lo si voglia intendere una volta !: altro è carbonato ferroso, altro è sesqui-carbonato ferrico. . . . . . Questo, oggigiorno, è assolutamente proscritto da tutto i codici farmaceutici all' altezza del progresso !* | 6. Joduro potassico. |
| ***Annotazioni.*** | 7. Arsenico. |
| **Non daremo il processo dello Stein per la confezione del sale in parola, chè è troppo lungo. Chi ne desiderasse dettagliate informazioni, può ricorrere alla divulgatissima e diligente opera del prof. *G. Orosi* « Farmacologia teorico-pratica » alla pag. 1002 della prima edizione.** | 8. Rame (carbonato di rame). |
| | 9. Stagno. |
| | 10. Zinco. |
| | 11. Silice. |

6. Lo si riscontra specialmente nel carbonato ottenuto, come prodotto secondario, nella preparazione di questo sale aloide, mediante doppia decomposizione, impiegando *joduro ferroso* e *carbonato potassico*. — A constatarne la presenza si tritura 3 o 4 grammi del carbonato sospetto con 10 o 15 grammi d'acqua, poi si filtra e si introduce nel liquido filtrato una listerella di *carta bianca amidata*, e susseguentemente qualche goccia di *acido nitro-solforico* = Segno della presenza, nel sale in disquisizione, del *joduro potassico*, sarà il *colore violetto* acquistato dalla listerella di carta impiegata.

7. Si disciogliera nell' *acido cloridrico*, e tale dissoluzione si assaggierà all'apparecchio di Marsh nelle debite forme.

8. Si opererà come segue; cioè sciogliendo 3 o 4 grammi di carbonato ferroso sospetto nell'*acido solforico* — diluendo la miscela con 15 o 20 parti d'acqua, filtrando ed imergendo nel liquido una *lamina di ferro*, pulita. = il preparato in esame sarà impuro di rame, se questa lamina si coprirà di un *velo rossigno metallico* — e se, una porzione del liquido stesso, precipitato con un eccesso di *ammoniaca*, piglierà una *tinta bleu*, o almeno un *riflesso bluastro*, o *cilestrino*.

9. Se — disciolto nell' acqua regia, indi trattato con *acido solfidrico* — fornirà un *precipitato nero*.

10. Se — disciolto nell' acqua regia; saturata la soluzione ottenutane con *ammoniaca*, feltrata, indi addizionata di potassa e fatta bollire — somministrerà per feltrazione un liquore atto, per mezzo del *solfidrato di ammoniaca*, o dell' *acido solfidrico*, di esibire un *precipitato bianco*.

11. Se — trattato con *acido nitrico*; evaporata la soluzione nitrica a secchezza, indi esaurito, il deposito secco ottenuto, con *acqua distillata* — abbandonerà esso una *polvere*, avente i caratteri che distinguono la silice o acido silicico; se sarà, cioè, insolubile nell' acqua e negli acidi, solubilissima specialmente a caldo nei liquidi alcalini concentrati.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Carbonato di magnesia.

*Magnesia alba.*

Form. $= MgO, CO_2 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Come tutti sanno, la magnesia alba sorte dai grandi laboratorii, in cui si prepara, in pani cubici o parallelopipedi, leggieri, di un bianco perfetto.*

*La magnesia alba è inodora, insipida, dolce al tatto, inalterabile all' aria e si può dire quasi insolubile nell' acqua; avvegnachè per una parte esiga più di 2500 parti d'acqua fredda e 9000 d' acqua bollente. — Nientemeno!*

*D' altronde si scioglie con effervescenza negli acidi solforico, nitrico, cloridrico, acetico e forma sali usitatissimi.*

*Gli acidi tartarico e citrico non forniscono soluzioni chiare e limpide, se non sono in eccesso.*

*A rigore chimico, la magnesia alba non si può dire carbonato di magnesia, ma sottocarbonato di magnesia.*

---

### *Annotazioni.*

**Il vero carbonato di magnesia neutro, *cristallizzato in piccoli prismi esagoni a sommità diritte, e che si ottiene abbandonando a spontanea evaporazione il bicarbonato magnesico,* non trova più usi in medicina.**

1. Male lavato.
2. Acqua in eccesso.
3. Calce.
4. Silice.
5. Allumina.
6. Amido.
7. Solfato di potassa.
8. Acido solforico (solfati in genere).
9. Acido cloridrico (cloridrati).
10. Selenio.
11. Piombo.
12. Ferro.
13. Rame (carbonato di rame).

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — tenuta in infusione nell' acqua distillata (1 parte in 10 parti) per un po' di tempo, ed evaporata quindi l' acqua, ritrattane per feltrazione, fino a secchezza — lascierà questa un *residuo.*

2. Quanta magnesia non contiene una proporzione d' acqua superiore di quella che vi concedono le formule chimiche?

Alle pruove. Sarà constatato che una magnesia contiene più che non deve contenere di acqua:

Se, pesatane una data quantità, portatala a perfetta essiccazione, quindi ripesatala, avrà perduto in peso oltre il 20 per 100.

3. Se — la sua dissoluzione nell'*acido nitrico* allungatissimo — addizionata di un po' di *sale ammoniaco*, ad impedire che precipiti, e quindi di un po' di *carbonato di potassa*, o di acido ossalico — porgerà un *precipitato bianco.*

4. Se non si scioglierà interamente nell'acqua acidulata con *acido nitrico.* — Il residuo, seccato, sarà *insolubile* nell'acqua, negli acidi; ma *solubile* negli *alcali caustici*, specialmeote a caldo.

5. Se — la sua dissoluzioue nell' *acido cloridrico*, diluita con acqua, feltrata, addizionata di *sal ammoniaco*, indi di *ammoniaca* — somministrerà un *precipitato gelatinoso.*

6. Al colore *violetto* che impartirà all'*acqua jodata.*

7. Se — lavato a più riprese con acqua: questo liquido feltrato e assaggiato con una soluzione di *cloruro baritico* — presenterà un *precipitato bianco.*

8. Se — disciolto nell'*acido cloridrico* in eccesso, poi trattato con *cloruro di bario* — porgerà un *precipitato bianco*, pesante.

9. Se — disciolto nell'*acido nitrico* in eccesso, indi perquisito con una soluzione di *nitrato argentico* — presenterà un *precipitato bianco*, *caseoso*, solubile nell'*ammoniaca.*

10. Se — disciolto in un eccesso d' *acido cloridrico* — fornirà un *precipitato rosso.*

11. Se — disciolto nell'*acido cloridrico*, neutralizzato con *ammoniaca* e trattato con *acido solfidrico*, — darà un *precipitato nero.*

12. Se — la sua dissoluzione nell' *acqua acidulata*, tanto con *acido solforico*, che *nitrico*, o *cloridrico* — somministrerà un *precipitato bleu*, per mezzo del *cianuro giallo di ferro.*

13. L'*ammoniaca* per una *tinta bleu*, il *cianuro ferroso potassico* per un *precipitato bianco marrone* — scoprono il rame e i suoi sali esistenti casualmente nella magnesia.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

## Carbonato di potassa.

*Sottocarbonato di potassa — Alcali vegetabile.*

Form. = $KO, CO_2$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si può ottenere cristallizzato in lunghe tavole romboidali, inalterabili all'aria. — Più comunemente però si presenta sotto forma di polvere bianca, inodora, di sapore acre caustico, deliquescente, solubilissima nell'acqua, insolubile nell'alcoole.*

*La sua soluzione acquosa reagisce alcalinamente e fa pigliare alla alizarina (materia colorante della robbia, ottenuta per carbonizzazione della sua radice in opera dell'acido solforico) un bel colore rosso amaranto, mentre la potassa caustica le fa prendere un color bleu violetto.*

*Il carbonato di cui si tratta è decomposto con effervescenza da tutti gli acidi diluiti. — L'acido tartarico, in soluzioni concentrate, determina la formazione di un precipitato cristallino (cremor di tartaro): e più facilmente se si tiene agitata la mescolanza. Col cloruro platinico risponde come ogni altro sale potassico.*

*Al cannello ferruminatorio impartisce alla fiamma esterna una tinta violetta. — Il carbonato di potassa deve contenere il 68 per cento di potassa.*

*E qui ci viene in acconcio di ricordare un mezzo col quale si può direttamente riconoscere, se questo sale contenga la quantità di potassa normale; il qual mezzo è applicabile a constatare eziandio la purezza, sotto questo rapporto, di ogni composto alcalino.*

1. Calce.
2. Acido solforico (solfato).
3. Acido fosforico (fosfati).
4. Acido cloridrico (cloruri).
5. Acido silicico.
6. Allumina.
7. Carbonato sodico.
8. Materie insolubili.
9. Metalli in genere.
10. Rame.
11. Cianuro di potassio.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'acqua; addizionato di *acido cloridrico*; neutralizzato con *ammoniaca*; indi trattato con *ossalato ammonico* — fornirà un *precipitato bianco.*

2. Se — sciolto nell'acqua e perquisito con una soluzione di *nitrato baritico* — presenterà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi diluiti.

3. Se — sciolto nell'acqua e addizionato di una soluzione di *azotato argentico* — porgerà un *precipitato giallognolo*, solubile nell'*acido nitrico.*

4. Se — il precipitato ottenuto nella reazione precedente — sarà *bianco*, e nello stesso tempo insolubile nell'*acido nitrico* e solubile nell'*ammoniaca.*

5. Se — disciolto nell'acido cloridrico in eccesso; evaporata la soluzione a siccità; il *residuo*, così ottenuto, triturato nell'*acqua stillata*, — lascierà indietro una *materia* biancastra, polverosa, inaffettabile dagli acidi, solubile negli *alcali caustici*, specialmente a caldo.

6. Se — la sua soluzione nell'*acido cloridrico*, per aggiunta di *ammoniaca* — depositerà un *precipitato bianco gelatinoso*, solubile in un grande eccesso del reattivo, e solubilissimo in una soluzione concentrata di *potassa.*

7. Se — sciolto nell'acqua, neutralizzata, se non lo fosse, la sua soluzione e poi trattata con *antimoniato di potassa* — presenterà un *precipitato bianco, insolubile.*

8. Si separano per soluzione e feltrazione del liquido.

9. Se — trattata la sua soluzione con *acido solfidrico*, darà un *precipitato.* = Il *colore* ed il *comportamento* del medesimo, agli acidi, agli alcali e ai solfuri alcalini, guideranno sulle traccie della sua vera derivazione.

10. Se — detto precipitato (R. 9) sarà *nero e solubile* nel *cianuro di potassio.* — In conferma di quanto depone questa reazione, si potrà ricorrere alla prova con la *lamina di ferro*, tenuta immersa in una soluzione del sale sospetto = si coprirà di un *velo rossigno rameico.*

11. Il celebre prof. *Bizio*, trovò che assai di rado, se non si adoperano le cautele dal Thenard e da lui stesso suggerite, il carbonato di potassa va esente di cianuro di potassio: specialmente il prodotto che si trae bruciando il tartaro delle botti. Ne sarà constatata la presenza:

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **ALCALIMETRIA.** *Per* alcalimetria *intendesi la determazione della ricchezza in potassa, soda e ammoniaca, dei composti alcalini. — Si raggiunge quella determinazione* per assaggio volumetrico, *saturando, cioè, una data quantità di carbonato alcalino, con una dissoluzione titolata di acido solforico, o di acido ossalico.* *Per preparare il liquor acido normale, si diluiscono da circa 70 grammi di acidò solforico inglese, con 600 grammi d'acqua — indi si ricerca, all'appoggio di uno o più esperimenti, quanti volumi occorrano di questo miscuglio raffreddato ( acido di prima diluizione ) per saturare 5,3 gr. (= 1/10 d' equivalente ) di carbonato di soda puro e secco, e si opera così. = Si sciolgono i 5,3 gr. di carbonato di soda, calcinato di fresco, nell'acqua bollente, e se ne colora la soluzione con un po' di tintura di tornasole, e con una buretta graduata, vi si aggiunge a goccia a goccia tanto del detto acido, fino a che il colore della soluzione sodica, da rosso feccia di vino, passi al rosso violetto. — Riconosciuto così quanto acido di prima diluizione sia necessario a saturare esattamente 5,3 gr. di carbonato di soda puro, alla quantità d'acido occorsa, se ne addiziona tanta di acqua che insieme riempiano un tubo graduato della capacità di 100 cent. cub. — Cosicchè 100 grammi di questo liquore, contengono 1/10 di equiv. d' acido solforico, e saturano 1/10 di equiv. d'alcali caustico.* | 12. Difetto di potassa. |
| ***Annotazioni.*** **Non ha guari il cav. *Borsarelli* pubblicò una Nota assai commendevole « Sulla depurazione del carbonato di potassa del commercio » (1).** | |

(1) Giornale di farm. e chim. di Torino, tom. IV.

Se — assaggiato con *protosolfato di ferro* e qualche goccia di *acido cloridrico*, per isciogliere il sovrapiù dell'ossido — somministrerà incontanente una *polvere verdiccia*, *la quale piglierà in breve tempo bellissimo colore azzurro*, qualità manifesta del cianuro ferrico formatosi.

12. A riconoscere se il carbonato in esame contenga la quantità di potassa che deve contenere, *si dovrà ricorrere all' assaggio volumetrico*. = Che se il processo descritto sembrasse troppo lungo, ne esibiremo uno empirico, breve e alla portata di tutti.

Si prenda un tubo di cristallo, chiuso ad una delle sue estremità, della capacità di circa 100 cent. cub., diviso in 100 sezioni.

S'introduca in questo vaso tanta *acqua distillata*, che occupi esattamente 30 gradi della sua scala, e si finisca di riempiere fino a 100 con *acido solforico concentrato*, che vi si versa a poco a poco onde impedire il rapido riscaldamento del miscuglio, e agitando di sovente i due liquidi con una bacchetta di vetro, acciochè si uniscano esattamente. = Supponghiamo che questo liquido pesi 100 grammi, ossia circa tre oncie mediche austriache.

Ora, poichè il carbonato di potassa a titolo deve contenere, in 100 grammi, 68 grammi di potassa, si prenderà una tale quantità del carbonato da esaminare, che se fosse puro dovrebbe contenere 100 gram. di potassa; cioè 147 gram. Questa quantità si sciogile in 8 o 10 volte di acqua pura, si filtra e si colloca in un cilindro grande di vetro, indi vi si versa a poco a poco il liquore acido contenuto nel tubo graduato, fino a che si produca effervescenza, ossia che l'alcali venga saturato dall' acido : il che sarà più esattamente conosciuto, badando che il liquore saturato non deve in alcun modo alterare la tintura di tornasole. Avvenuta la saturazione, occorse tutto il liquido acido?... Il sale era a titolo — ne rimangono invece indietro 10 o 20, o più centesimi ?.... sarà evidente che conteneva il 20 o il 10 per cento di potassa, meno di quello che dovrebbe contenere.

D'altra parte, per una determinazione diretta, in luogo di prendere una quantità di carbonato di potassa corrispondente a 100 gr. di potassa, si può prenderne una quantità eguale al peso del detto liquido acido aiiungato. — In tal caso : se ne abbisogneranno alla sua saturazione 60, o 65, o 70 parti. . . ciò indicherà che, il sale in esame, conteneva il 60, e rispettivamente il 65, o il 70 0/0 di potassa.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Carbonato (bi) di potassa.**

*Bicarbonato di potassa.*

Form. $= KO, 2CO_2 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il carbonato di potassa cristallizza in prismi romboidali, bianchi, inalterabili all'aria, inodori, dotati di sapore alcalino, non caustico, nè acre.*

*Si scioglie bene nell' acqua : è quasi insolubile nell' alcoole.*

*La soluzione acquosa reagisce debolmente alcalina, e non si può far bollire senza che il sale si risolva in sesqui-carbonato.*

*Aggiunta alla soluzione di questo sale una soluzione di solfato di magnesia, non si decompone — aggiuntavi invece una soluzione in eccesso di acido tartarico, si produce effervescenza e si forma un precipitato bianco, cristallino.*

*Le sue soluzioni non si devono conservare, neppure temporariamente, in vasi di ferro; poichè attaccano questo metallo, ritornandone colorite in giallo.* = *In* 100 *parti contiene* = *di potassa . . . . . parti* 47

| | | |
|---|---|---|
| *di acido carbonico . .* | » | 44 |
| *di acqua . . . . . . .* | » | 9 |
| | | 100 |

*Si può dosare col metodo descritto. — Il decimo del suo equivalente è* = 9,12.

***Annotazioni.***

**La soluzione di questo bi-carbonato è usata di frequente nei laboratorii, per separare la magnesia dalle sue soluzioni, e precipitare la maggior parte delle basi colle quali è mescolata.**

1. Carbonato di potassa.
2. Solfato di potassa.
3. Solfato di soda.
4. Cloruro potassico.
5. Metalli in genere.
6. Ferro.
7. Rame.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — la sua soluzione acquosa debitamente feltrata, indi perquisita:

*a)* con una soluzione di *solfato di magnesia* — somministrerà un *precipitato bianco*;

*b)* con una soluzione di *sublimato corrosivo* — abbandonerà un *precipitato di color rosso mattone*. = Il vero bicarbonato di potassa, con questo reattivo, produce invece un precipitato bianco *(bicarbonato di mercurio)*, il quale però in breve piglia un color rosso con isvolgimento di gas acido carbonico *(carbonato basico dell' anziallegato metallo)*.

2. Se — la sua soluzione acquosa, trattata con una soluzione di *nitrato baritico* — esibirà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

3. Se — assaggiato con una *soluzione baritica* — si comporterà nella maniera anzidescritta, (R 2): e se — trattato con una soluzione di *antimoniato potassico* — porgerà un *precipitato bianco*, insolubile.

4. Se — sciolto e perquisito con una soluzione di *nitrato d'argento* — esibirà un *precipitato caseoso*, insolubile nell'*acido nitrico*, solubile nell'*ammoniaca*.

5. Se — la sua soluzione, per mezzo dell'*acido solfidrico* — presenterà un *precipitato*. = Dai caratteri fisici di questo precipitato, non che dallo studio dell'azione dei solventi acidi, alcalini e solfuri alcalini, sopra lo stesso, si potranno ricavare gl'indizi opportuni a stabilirne con qualche fondamento l'origine e la natura.

6. Se — trattato con *acido cloridrico diluito*, e quindi assaggiata la sua soluzione cloridrica:

*a)* con *ammoniaca* — darà un *precipitato bianco*, volgente per influenza d'aria al verdiccio e poi al bruno;

*b)* con *cianuro giallo* di potassio e di ferro — presenterà un *precipitato bleu*;

*c)* con *infuso di galla* — un *precipitato nero*.

*d)* con *succinato d'ammoniaca* — un *precipitato rosso bruno*.

7. Se — aggiungendo, alla sua soluzione, dell'*ammoniaca* — assumerà essa un azzurreggiamento più o meno distinto: o se — saturandone una porzione con acido *piro-azotico*, in lieve eccesso, ed esplorandola in seguito con *ferrocianuro potassico* — piglierà un *colore roseo*, od esibirà un *precipitato fioccoso, rosso-mattone*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Carbonato di piombo.** | 1. Solfato di piombo. |
| *Cerussa — Biacca.* | |
| Form. = $PbO, CO^2$. | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | 2. Solfato di calce. |
| *Si presenta in masse bianche, pesanti, inodore, insipide.* | 3. Solfato di barite. |
| *È insolubile nell' acqua — decomponibile per il calore — riducibile al cannello ferruminatorio.* | |
| *Dalle sue dissoluzioni nell' acido nitrico diluito, viene precipitato dall' acido solfidrico in nero — dall' acido solforico in bianco — dal cromato e dal joduro potassico in giallo.* | |
| *Il carbonato di piombo puro deve sciogliersi interamente, o senza residuo, nell' acido nitrico a 15 gradi.* | 4. Fosfato di calce. 5. Carbonato di calce. |
| *Quello che entra in commercio, sotto i nomi di* cerussa di Venezia, *di* Amburgo, *di* Olanda, *di* Genova, *è sempre* impuro; *contiene da 1/2 a 2/3 a 3/4 di solfato di barite.* | 6. Cloruro di piombo. |
| ***Annotazioni.*** | |
| **La cerussa era nota ai Greci ed ai Romani. Teofrasto, Cresio e Dioscoride ne descrissero con dettaglio i metodi di preparazione. — Plinio assicura che quella che si fabbricava in Rodi, godeva la maggiore estimazione.** | 7. Acetato di piombo basico. 8. Rame. |
| **Dopo la caduta dell'impero romano, sembra che, questo sale, si confezionasse dagli Arabi, poi dai Veneziani; d'onde il nome di *cerussa veneta* che ancora conserva.** | |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con *acido nitrico* allungato d'acqua, — non vi si scioglierà interamente. — Questo residuo si lascierà sciogliere dalla *potassa*, e la sua soluzione sarà precipitata in *giallo* dai *cromato potassico e joduro di potassio:* in *bianco* dall'*acido solforico* e dal *solfato di soda*: in *nero* dall'*acido solfidrico* e dai *solfidrati*.

2. Se — non lascierà residuo insolubile nell'*acido nitrico diluito* — e se, la soluzione ottenutane, porgerà una *posatura bianca* coll' *ossalato d' ammoniaca*.

3. Se triturato in un mortajo con *acido solforico diluito*; indi raccolto il composto formatosi, lavato, poi trattato *con iposolfito di soda*, in soluzione satura — *non sarà esso interamente solubile* in questo menstruo. — Il residuo in parola, mescolato con carbone e spinto al fuoco, in un crogiolo, fino al rosso, dovrà dare una polvere che, umettata con *acido nitrico*, svilupperà vapori di gas *idrogeno solforato* e si convertirà in un sale, abile, alla sua volta, di precipitare in bianco tutti i solfati solubili.

4. Se — trattato con un eccesso di *potassa caustica* — lascierà un *residuo*.

5. Se la sua soluzione nell'*acido solforico* sarà accompagnata da *viva effervescenza*; e se il liquido ottenutone, sarà capace di fornire un *precipitato bianco*, per mezzo dell'*acido ossalico* e dell' *ossalato d'ammoniaca*.

6. Se — triturato con acqua calda, e perquisita in seguito quest' acqua:

*a*) con *acido solfidrico* — darà un *precipitato nero*;

*b*) con *nitrato argentico* — un *precipitato bianco caseoso*, solubile nell'*ammoniaca*, insolubile nell'*acido nitrico*.

7. Se — *riscaldato* in un tubo di vetro — piglierà una tinta *grigia* o *nerastra*.

8. Si opererà così. = Si discioglie nell'*acido azotico*; si precipita per mezzo dell'*acido solforico* la detta soluzione; si feltra o si decanta il liquido surnuotante, il quale si allunga d'acqua, si neutralizza con *carbonato di ammoniaca* e si assaggia in fine con *cianuro giallo di potassio e di ferro*, e con *ammoniaca in eccesso*.

Ora, se il detto liquido, col primo dei nominati reagenti, somministrerà un precipitato *bruno marrone* — se col secondo, piglierà una *tinta violetta* = sarà evidentemente constatato, che era impuro di rame.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Carbonato di rame.**<br>*Sottocarbonato di rame.*<br>Form. = $CuO, CO_2 + CuO,HO$. | 1. Ossido di ferro.<br>2. Ossido di calcio. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una polvere verde azzurra, che si ottiene per doppia scomposizione, trattando un carbonato alcalino con una soluzione rameica.* | 3. Acido silicico. |
| *È insolubile nell' acqua, facilmente solubile negli acidi diluiti, con isviluppo di gas acido carbonico.*<br>*Si trova in natura un composto analogo, che si chiama* ***Malachite,*** *minerale prezioso degli Urali.* | 4. Zinco. |
| **Carbonato di soda.**<br>*Sottocarbonato di soda — Alcali minerale.*<br>Form. = $NaO, CO^2 + 10HO$. | 1. Sfiorito. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*Cristalli bianchi prismatici, romboidali, o a forma di piramidi quadrangolari a sommità troncate ed applicate base a base — efflorescenti all'aria — di sapore acre lisciviuceo.* | 2. Bicarbonato di soda.<br>3. Solfato di soda. |
| *Questi cristalli sono solubili nell' acqua fredda, solubilissimi nell' acqua calda, insolubili nell' alcoole. — La soluzione acquosa reagisce alcalinamente : precipita tutti i sali terrosi e metallici.*<br>*Al cannello si distinguono i sali di soda da quelli di potassa, perchè questi colorano semplicemente in violetto, quelli in giallo intenso, la fiamma esteriore.* | 4. Cloruro di sodio. |
| *Si misura la ricchezza in soda di questo composto coi processi alcalimetrici, scegliendone il decimo della cifra esprimente il suo equivalente a H = 1, cioè 5,3 gr. e saturando* | |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — fatto bollire con *acido nitrico diluito*; feltrata la soluzione e trattata con *ammoniaca in eccesso* — fornirà un deposito bianco, volgente spontaneamente al *verdiccio* e poi al *bruno.*

2. Se — la sua soluzione nitrica, feltrata e trattata con *acido ossalico*, o con *ossalato ammonico* — depositerà una *polvere bianca*, insolubile negli acidi.

3. Se non si scioglierà perfettamente negli *acidi diluiti.* = Il *residuo* insolubile si presenterà sotto l'aspetto di una polvere bianchiccia, incoerente, ruvida, dissolubile negli alcali a caldo.

4. Se — trattando la sua soluzione acida con un eccesso di *potassa caustica*, e aggiungendo al liquido feltrato del *solfidrato di ammoniaca* — si manifesterà un *precipitato bianco*, solubile negli alcali.

1. Si secca, riscaldandolo ad una forte temperatura. — Siccome per efflorescenza perde perfino 3/4 di acqua di cristallizzazione; così, *seccato, non offrirà una perdita del* 67,7 *per* 0/0, che rappresenta quell'acqua, ma una perdita minore, = *sfiorito*, non sarà più caustico come prima .... avrà incontrato mutamenti nelle sue apparenze esteriori.

2. Se — trattato con una dissoluzione di *solfato di magnesia*, o di *deuto-cloruro di mercurio* — presenterà un *precipitato bianco.*

3. Si opera così = disciogliendo 2 grammi del sale sospetto in 10 grammi di acqua distillata; neutralizzando in seguito la soluzione con *acido nitrico*, e cessata l'effervescenza, aggiungendovi un *composto solubile di bario o di piombo.* = Indicherà la impurità di cui si tratta, la comparsa di un *precipitato bianco.*

Oppure = si tratta direttamente la sua soluzione con *cloruro baritico*, fino a cessazione di precipitato — si raccoglie il precipitato e si addiziona di *acido nitrico.* = Questo precipitato manifesterà l'esistenza dei *solfato sodico*, se non sarà interamente solubile nell'*acido nitrico.*

4. Per la ricerca di questa impurità, si satura la soluzione del sale con *acido nitrico*, e allorchè tutto l'*acido carbonico* si sarà sviluppato, vi si versa una soluzione di *nitrato argentico* per ottenere il *precipitato accusatore.* — Questo precipitato dovrà essere insolubile nell'*acido nitrico*, solubile nell'*ammoniaca.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *questa soluzione con 100 grammi di una soluzione di acido solforico normale, o di seconda diluizione* (*vegg.* carbonato di potassa). | 5. Solfuri alcalini. |
| ***Annotazioni.***<br>**Come *reattivo* si adopera la sua soluzione acquosa, ottenuta con una parte di sale e cinque parti d'acqua stillata.** | 6. Metalli in genere. |
| **Carbonato (bi) di soda.**<br>*Bicarbonato di soda.*<br>Form. $= NaO, 2CO_2 + HO$. | 1. Carbonato semplice di soda. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale bianco, debolmente alcalino, quasi inalterabile all'aria, di sapore urinoso. — Cristallizza in prismi rettangolari, cong'omerati in masse opache. — È molto meno solubile del carbonato semplice nell'acqua fredda — nell' acqua bollente si decompone e si converte in sesqui o sottocarbonato, sviluppando gas carbonico.* | 2. Acido solforico (solfato di soda).<br>3. Acido cloridrico (cloridrato sodico). |
| *Le sue soluzioni fanno azzurre le carte arrossate di tornasole e la tintura di Fernambuco; non hanno azione veruna sopra quelle di curcuma. — Coll' antimoniato di potassa vengono precipitate in bianco, specialmente operando a caldo.* | 4. Calce.<br>5. Magnesia.<br>6. Ammoniaca. |
| ***Annotazioni.***<br>**Fa parte delle famose *polveri di Sedlitz di Moll;* polveri di cui è problematico, se più alla cerretaneria del suo inventore o all'ignoranza e cocciutaggine dei credenzoni, si debba attribuire il successo ...(?)... che incontrarono.** | 7. Solfuro di sodio.<br>8. Ferrocianuro sodic.<br>9. Metalli in genere. |

5. Se — trattato con un *acido* — *svilupperà* odore d' *idrogeno solforato* o di *acido solforoso:* abile il primo di annerire una carta all'*acetato di piombo*; il secondo di rendere grigia una carta bagnata in una soluzione di *proto-nitrato di mercurio.*

6. Siccome una soluzione di carbonato di soda non deve dare precipitato, nè per aggiunta di *ammoniaca*, nè per aggiunta di *acido solfidrico* — così la comparsa di un *deposito* provocato da questi reattivi, accennerà all'esistenza di un *metallo straniero.*=Il nome poi del metallo di tal guisa rinvenuto, lo dirà l'analisi del detto deposito.

1. Se ne può constatare la presenza, mediante i seguenti esperimenti:

*a)* se renderà *rosso-bruna* la *carta di curcuma ;*

*b)* se — trattata la sua soluzione con *solfato di magnesia* — si *intorbiderà ;*

*c)* se — trattata la sua soluzione con *deuto-cloruro di mercurio* — porgerà un *precipitato rosso mattone.*

2. Se — la sua soluzione acquosa, assaggiata con un *composto baritico* — fornirà un *residuo*, refrattario all'azione dell'*acido nitrico.*

3. Se — trattato con *acido acetico* in eccesso, indi con una soluzione di *acetato di piombo* — presenterà un *precipitato bianco*; e con una soluzione di *nitrato argentico*, un *precipitato* parimenti *bianco*, solubile nell'*ammoniaca.*

4. Se — la sua soluzione, addizionata di *acido ossalico* — porgerà una *posatura bianca*, insolubile negli acidi diluiti.

5. Se — trattata la sua soluzione con *acido fosforico* — somministrerà un *precipitato bianco, gelatinoso.*

6. Se — triturato con *potassa caustica* — *svilupperà* odore di *ammoniaca*, riconoscibile ai *fumi bianchi* sollevantisi da un cannello, intriso di *acido cloridrico* diluito o di *acido acetico*, approssimato al saggiuolo della reazione.

7. Se — trattato con *acido cloridrico* — svolgerà vapori di gas *acido solfidrico*, che indirizzati sopra una soluzione di *acetato piombico*, le faranno prendere un *color nero.*

8. Alla sua *tinta di color bleu.*

9. Se — per mezzo dell' *idrosolfato di ammoniaca* e dell'*acido solfidrico* — presenterà un *precipitato colorato.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

**Carte reagenti.**

1. Insensibilità.

*Si dicono carte reagenti le carte al tornasole (azzurre e rosse), le carte alla curcuma, le carte all'acetato di piombo, le carte all'amido, le carte alla noce di galla, le carte al protonitrato di mercurio, le carte al guajaco, le carte all'alizarina.*

*Nella preparazione di queste carte si procede come segue: Si fa una soluzione o una tintura della sostanza che si vuole applicare sopra la carta: si filtra questa soluzione, e se troppo diluita si concentra, indi la si versa in un piatto comune di discreta dimensione. In questo liquido s' immerge la carta emporetica, e quando sia bene inzuppata nel medesimo, la si ritira e si asciuga all'aria libera. Le carte reattive si conservano in vasi chiusi, tagliate in listerelle.*

*Le soluzioni o tinture si prepareranno per uniformità.*

*Quella di tornasole = con un'oncia di tornasole in una libbra d'acqua e un po' di carbonato di soda.*

*Quella di curcuma = con 1 parte di radice contusa e 6 parti d'alcoole debole.*

*Quella di acetato di piombo = con 1 p. di acetato e 4 d'acqua pura distillata.*

*Quella d'amido = con 1 p. d'amido e 12 d'acqua bollente.*

*Quella di galla = con 1 p. di noci di galla contuse e 5 d'alcoole vinico a 24°.*

*Quella di protonitrato = con 1 p. del sale mercurico e 6 d' acqua distillata.*

*Quella di guajaco = con 1 p. di resina pura di guajaco e 6 d'alcoole rettificato.*

*Quella di alizarina = con 1 p. di alizarina e 6 parti d'acqua pura.*

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Quelle al *tornasole azzurre:*
se non arrossiranno, immerse in un liquido debolmente acido;

quelle al *tornasole arrossate:*
se non si faranno azzurre, immerse in un liquido debolmente alcalino;

quelle alla *curcuma:*
se non assumeranno una tinta rosso arancio, in un liquido debolmente alcalino;

quelle all'*acetato di piombo:*
se non piglieranno una tinta nera, previamente inumidite, in contatto dei solfuri e del gas acido solfidrico;

quelle all'*amido:*
se non saranno colorate in violetto dall'acqua jodata;

quelle alla *galla:*
se non saranno colorate in nero azzurro dai persali di ferro;

quelle al *proto-nitrato di mercurio*:
se non diverranno nere, in contatto dei vapori ammoniacali;

quelle al *guajaco;*
se non inverdiranno, in contatto dei gas nitrosi.

quelle all'*alizarina;*
se non faranno prendere un colore rosso amaranto alla *potassa*, ed una tinta bleu violetta al *carbonato* della stessa base;

Vi sono anche le *carte ozonoscopiche* o, come altri le chiamano, *ozonometriche*, ma queste carte, avvegnachè sensibili e molto delicate, non trovano certi usi in laboratorio. — Si preparano immergendo, delle listerelle di carta da fotografi, in un misto composto di 100 grammi di *acqua stillata*, 10 grammi d'*amido* e 7 grammi di *joduro potassico.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Chinina.**

*Alcaloide della* Cinchona cordifolia, L.

Form. = $C_{20}H_{12}AzO_2$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Secondo il processo impiegato ad ottenerla — la chinina si presenta o sotto forma cristallina, in aghi setacci, brillanti, delicatissimi — o sotto forma di una massa amorfa, polverosa, bianca.*

*La chinina è inalterabile all'aria, inodora, di sapore amarissimo. — È quasi insolubile nell'acqua fredda, facilmente solubile nell'alcoole, non poco solubile nell'etere.*

*Al contatto dell'aria arde come una resina. — Riscaldata a' 160° + 0 si risolve in un liquido incoloro .... riscaldata d' avvantaggio, si decompone, si carbonizza. — Calcinata, si consuma completamente.*

*Le sue soluzioni reagiscono alla maniera degli alcali sulle tinture vegetabili.*

*I liquori alcalini, di potassa, di ammoniaca e di calce, sciolgono facilmente la chinina, locchè la distingue dalla cinconina.*

*In contatto degli acidi forma combinazioni saline ben distinte. — È la base dei molti preparati chininacei impiegati in medicina.*

---

***Annotazioni.***

**Nella trattazione delle sue impurità ci siamo limitati a quelle designate dall'esperienza. — In vero possono essere molto maggiori. — Se non istimammo di occuparcene, egli è perchè si trovano all'articolo « *solfato di chinina.* »**

1. Cinconina.
2. Floridzina
3. Salicina.
4. Zucchero, glucosio.
5. Acido solforico.
6. Colofonia.
7. Sostanze inorganiche.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolta in 4 parti di alcoole, poi mescolata con *parti eguali di acqua ed etere — s' intorbiderà* = oppure:

se non si scioglierà interamente nella *benzina*. — La parte insolubile dovrà presentare i distintivi caratteri della *cinconina*.

2. Se — trattata con acido *solforico concentrato e puro* — assumerà un *colore rosso*: e se nello stesso tempo non sarà interamente solubile nell'*etere*.

3. Se — trattata con *acido solforico* — si comporterà come è stato detto per la floridzina. Nel dubbio poi a quale delle dette due sostanze si debba attribuire la comparsa della notata tinta rossa, si eseguirà il seguente esperimento, come quello che è atto a manifestare solamente la salicina:

Si scioglie 1 grammo del prodotto sospetto in 15 grammi circa di *acido cloridrico puro*, allungato di un quinto d'acqua — se questa dissoluzione portata alla temperatura di 100° a 120° in un tubo d'esperienza, resterà limpida, ciò vorrà dire che la chinina assaggiata era pura; se si farà invece opalina indi latticinosa — sarà prova ch'era impura di salicina; locchè emergerà maggiormente se aggiungendo, al liquido latticinoso, una o due goccie di una soluzione *di bicromato potassico*, e portando la miscela all'ebollizione, si vedrà formarsi un *precipitato di color rosso*, mentre il liquido prenderà una tinta verde smeraldo. Oppure:

se — riscaldata leggiermente con un peso eguale di *acido solforico diluito* e *bicromato di potassa* — spanderà l'*odore piacevole della regina dei prati* (l' olmaria).

4. Se — trattata con acido *solforico concentrato* — piglierà un *colore bruno*.

5. Se — la sua soluzione, trattata con una soluzione di *nitrato baritico* — farà ostensibile un *precipitato bianco*, polveroso, pesante, insolubile negli acidi diluiti.

6. Se — triturata in un mortajo di porcellana, con una discreta porzione di *acido solforico* diluito — *non si scioglierà interamente* in questo liquido. = La parte insolubile, progettata sopra i carboni accesi, s'infiammerà inmantinente con isviluppo di luce viva e di denso fumo.

7. Se — *calcinata* in un cucchiajo di platino — brucierà *senza consumarsi interamente*. = Il residuo fisso paleserà in tal caso le sostanze di questa specie che la inquinano.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

**Chinoidina.**

Form. (!)

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta sotto l' aspetto di una massa bruna, resinoide, diafana, di sapore amaro, solubile nell'alcoole e nell' acqua.*

*Si combina agli acidi e forma prodotti tonici, incristallizzabili, egualmente solubili nell'acqua e nell'alcoole.*

1. Asfalto.

**Cianuro di mercurio.**

*Prussiato di mercurio — Idrocianuto di mercurio — Deuto-cianuro di mercurio.*

Form. = Hg, Cy.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Cristallizza in prismi regolari a 4 o 6 pani, incolori, trasparenti, anidri, inalterabili all'aria, di sapore stitico, metallico, disaggradevole, che eccita fortemente la salivazione — solubili nell'acqua, poco nell'alcoole.*

*Il cianuro mercurico non è decomposto dagli acidi solforico e azotico — È decomposto dall'acido cloridrico, con isvolgimento di acido cianidrico e formazione di sublimato corrosivo — è decomposto dall'acido solfidrico, con precipitazione di mercurio e solfato di mercurio — è decomposto dal calore.*

*La soluzione di cianuro di mercurio forma con l' azotato d' argento un precipitato bianco, solubile nell'ammoniaca e nell' acido nitrico concentrato, insolubile nell' acido nitrico diluito.*

1. Ossido di mercurio.
2. Solfato di potassa.
3. Rame.
4. Ferro.

***Annotazioni.***

**È l'unica combinazione che si conosca di cianogeno e mercurio.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — ridotta per triturazione in polvere, indi trattata con *acido solforico allungato* — lascierà un *residuo*, riconoscibile ai caratteri che lo distinguono per asfalto.

Dalla soluzione acida, così ottenuta, si precipiterà mediante ammoniaca la *chinoidina pura*.

Del resto, riguardata quale un prodotto del residuo della preparazione del *solfato di chinina* (il P. Ottavio Ferrario, la chiama *soprasolfato amorfo di chinina e di cinconina*) può andare soggetto a tutte le impurità di questi sali.

1. Se — sciolto nell'*acqua stillata* e trattato con *acido cloridrico* — porgerà un *precipitato bianco*.

2. Se — trattato con 8 *parti d'acqua*, alla temperatura ordinaria — lascierà indietro un *residuo*: purchè questo residuo, separato per feltrazione, addizionato di un eccesso del detto liquido, in opera specialmente del *calore*, vi si sciolga e fornisca una soluzione, precipitabile in *bianco* da una soluzione di *cloruro di bario* — ed in *giallo* da una soluzione di *cloruro di platino*.

3. Se — la sua soluzione acquosa — assaggiata con un eccesso di *ammoniaca* — piglierà un bel *color bleu*.

Se — immersa, nella stessa soluzione, una lamina *pulita di ferro* — ne ritornerà, coperta di *macchie rossigne d'aspetto metallico*.

Se — la sua soluzione nell'acqua stillata, fatta bollire per qualche tempo, trattata con alcune goccie di *azolato d'argento*, indi filtrata e perquisita con una soluzione di *ferro-cianuro potassico* — fornirà un *precipitato*, *fioccoso*, *rosso marrone*.

4. Venne segnalata questa impurità del sale in trattazione da lungo tempo. Il ferro può esservi unito, o allo stato di *ossido*, o allo stato di *cianuro ferroso potassico*.

Nel primo caso — sciogliendo il sale sospetto nell'acqua l'*ossido di ferro* precipiterà, e si darà a conoscere per le sue proprietà caratteristiche.

Nel secondo caso — la soluzione del sale, trattata con una soluzione di *persolfato di ferro* — somministrerà *un precipitato bleu* — con tintura di *noci di galla* e *acido solforico*, una *posatura di color azzurro-nerognolo* — con *bicloruro di platino*, un *precipitato giallo arancio*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Cianuro d'oro.**<br>Form. = $Au, Cy_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una polvere, di color giallo, insolubile nell'acqua, solubile nei cianuri alcalini, ingenerando sali doppj, cristallizzabili.*<br>*Trattato con acido cloridrico sviluppa dell'acido cianidrico.*<br>*Fuso con carbonato sodico si sdoppia, il suo cianogene si unisce al sodio e forma cianuro di sodio.* | 1. Cloruro d'oro.<br>2. Materie straniere in genere. |
| **Cianuro di potassio.**<br>*Idrocianato potassico.*<br>Form. = $K, Cy$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Il cianuro di potassio si offre sotto forma di una massa bianca cristallina — solubilissima nell'acqua; poco nell'alcoole.*<br>*Esposto all'aria umida manda odore di acido cianidrico — ha un sapore acre, un po' alcalino, che rammenta quello delle mandorle amare. È deliquescente.*<br>*Resiste alla più alta temperatura, difeso dal contatto dell'ossigeno.*<br>*Sciolto nell'acqua reagisce alcalinamente. — Questa soluzione, esposta all'aria, col tempo si decompone e si risolve in carbonato di potassa — fatta bollire si decompone all'istante. Detta soluzione precipita in bianco col nitrato d'argento, in giallo col cloruro platinico, in giallo arancio col protosolfato di ferro e in bleu col persolfato della stessa base.*<br>*Questo sale è decomposto dagli acidi deboli, con isvolgimento di acido cianidrico.* | 1. Carbonato di potassa.<br>2. Solfuro di potassio.<br>3. Ferro.<br>4. Formiato potassico.<br>5. Impurità in genere. |

**MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA**

1. Se sarà solubile in parte nell'acqua: e se la parte solubile comunicherà al detto liquido la proprietà di *precipitare in bianco*, col *nitrato d' argento*, e di depositare sopra una *lamina di zinco*, immersa nello stesso, una *polvere nerastra.*

2. Se — fuso con carbonato di soda — *non darà un equivalente giusto di cianuro sodico*, rappresentato dal suo cianogeno che al sodio si combina.

Quale l'equivalente di *cianuro sodico*, si desume dalla sua composizione

in 100 parti di *cianuro aurico*

$$Cy^3 Au = \left\{ \begin{array}{l} \text{oro . . . . . p. } 71,53 \\ \text{cianogeno . » } 28,47 \end{array} \right\} \text{equiv.} = 3475.$$

1. Se la sua soluzione, preparata di fresco, in contatto degli *acidi*, farà *effervescenza.*

Se — trattato con *acqua di calce* — fornirà un *precipitato bianco.*

2. Se — la sua soluzione, in contatto dei *sali solubili di piombo* — sarà *precipitata in nero.*

3. Se — la sua soluzione, presenterà una tinta gialloguola e mescolata con *cianuro ferrico potassico*, per l'aggiunta di alcune goccie di *acido cloridrico* — porgerà un *precipitato bleu.*

4. Se — la sua soluzione nell'acqua, evaporata a secchezza — fornirà una la materia secca che, per *calcinazione*, piglierà una *tinta nerognola.*

5. Da alcuni chimici venne proposto l'*iodio* per riconoscere se questo cianuro sia puro. Il loro metodo è appoggiato sull'azione che detto metalloide esercita sul *cianuro di potassio.* Cadaun equivalente di cianuro, assorbe due equivalenti di *jodio.* = Si produce un equivalente di *joduro di potassio* ed un equivalente di *joduro di cianogeno.*

Questo sale è velenoso quanto l'acido prussico, e poichè serve a disciogliere per via umida presso che tutti gli ossidi ed i cianuri insolubili, è divenuto l'agente principale della doratura e argentatura galvanica — ed ha importanti usi in chimica, essendo uno fra i più gagliardi fattori di riduzione delle basi metalliche che si conoscano.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cianuro ferroso, ferrico.** *Bleu di Prussia, Azzurro di Berlino.* Form. $= 3Cfy + 4Fe$. | 1. Allumina. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Si presenta in piccoli pani quadrilunghi, irregolari, di colore azzurro cupo magnifico.* *Raschiato, presenta al punto della raschiatura un aspetto rameico o metallico.* | 2. Carbonato di calce. |
| *È insipido, inodoro, più pesante dell' acqua, alterabile all'aria in virtù della luce solare che tende a decolorarlo. — Decolorato, riposto all'oscuro, riprende il suo colore primitivo.* | 3. Solfato di calce. |
| *È insolubile nell'acqua, nell'alcoole e negli acidi diluiti — è solubile nell' acido ossalico (inchiostro bleu).* | 4. Amido. |
| *L' acido solforico lo converte in una materia bianca, simile alla colla d'amido, che per aggiunta di acqua ripiglia i caratteri del bleu di Prussia.* | 5. Materie straniere minerali. |
| *L'acido cloridrico lo priva del ferro, colorandosi in rosso bruno. L'acido nitrico concentrato, lo scompone profondamente.* | 6. Indaco. |
| *Al fuoco brucia a rilento, esala un odore disaggradevole e lascia un residuo rosso abbondante.* *In chimica è riguardato quale un composto di protocianuro e di sesqui-cianuro di ferro* $(3FeCy + 2Fe_2Cy_3)$. | |

## *Annotazioni.*

**V'hanno pochi prodotti chimici di preparazione più incerta. Starà bene, *per usi delicati*, il confezionario nel proprio laboratorio.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. L'allumina accompagna pressochè sempre il bleu di Prussia del commercio. — La si scopre facilmente: basterà di farlo digerire *nell' acido cloridrico* puro. — *L'allumina vi si discioglie:* ond'è che se si filtra il liquido e, poscia fatto ciò, si addizioni di *ammoniaca* ..... essa apparirà sotto forma di *precipitato gelatinoso*, con tutte le proprietà che la caratterizzano.

2. Se — trattato direttamente con un *acido diluito* — farà *effervescenza*,

se, la sua dissoluzione, sarà *precipitata in bianco dall'ossalato di ammoniaca*.

3. Se — l'acqua calda che ha servito al suo lavamento, perquisita diligentemente:

*a*) con *acido ossalico* — darà un *precipitato bianco*,

*b*) con *nitrato baritico* — offrirà del pari un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

4. Se, facendo bollire l'azzurro di Prussia nell'acqua; filtrando il liquido ed aggiungendovi alcune goccie di *acqua jodata*, si incolorerà in *violetto*.

5. Se si *incenera* un peso determinato di azzurro di Berlino sospetto, e si *confronta il residuo* ottenuto con quello che, allo stesso trattamento, si può ottenere da un peso eguale di buon cianuro doppio di ferro, si avranno in mano le pruove di questa falsificazione.

6. Il bleu di Prussia e l'indaco possono essere confusi l'uno con l'altro alla semplice ispezione, in causa dell' analogia dei loro caratteri fisici. — Si distinguono però assai facilmente dal loro diverso comportamento al calore, agli *alcali caustici*, all' *acido solforico* e al *cloro*.

Onde riconoscere la presenza dell' *indaco* nel bleu di Prussia, si tratterà la sostanza sospetta con *acido solforico concentrato*. -- Ne risulterà una *soluzione più o meno bluastra?* .... sarà provata l' esistenza dall' *indaco*.

Per usi chimici si prepara il *cianuro ferroso ferrico*, precipitando una soluzione di *prussiato di potassa* con l'*azotato di perossido di ferro*. Ne risulta un composto di tale bellezza che, la spesa maggiore che esso richiede, è compensata ad usura dalla qualità del prodotto ottenuto

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cianuro ferroso potassico.** *Prussiato di potassa — Ferro-cianuro di potassio.* Form. = Cfy, 2K + 3HO. | 1. Carbonato di potassa. 2. Solfato di potassa. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *È un sale doppio, di color giallo citrino, cristallizzato in romboedri, o in tavole rettangolari, di sapore nello stesso tempo dolcigno e amaro salato, inodoro, solubile nell'acqua più a caldo che a freddo (25° in 100 a + 12° — 50° in 100 a + 100°), insolubile nell'alcoole, il quale lo precipita dalla sua soluzione in pagliette gialle e brillanti. L'aria non lo altera. Un calore di 100° gli fa perdere in peso il 12,8 per cento d'acqua e diviene bianco.* | 3. Solfuro ferroso. |
| *Le sue soluzioni sono precipitate in bleu, dai sali di ferro, in bianco dal nitrato d'argento. — L'acido azotico ed il cloro trasformano il ferro-cianuro in ferri-cianuro, sottraendone 1 equivalente di potassio.* | 4. Cloruro di potassio. |
| *L'acido cloridrico lo decompone con isviluppo di acido cianidrico, di odore pronunciato di mandorle amare.* | |
| *Esso forma coi persali di piombo un precipitato azzurro cupo ; con quelli di rame un precipitato bruno marrone ; con quelli di calce, zinco, barite, bismuto, argento, mercurio, piombo ec. un precipitato bianco.* | 5. Cianido di ferro. 6. Acido formico. |
| ***Annotazioni.*** **Come *reattivo* lo si adopera specialmente in soluzione nell'acqua = 1 parte in 12 parti. = Il sig. *M. Galletti* applicò questo sale all'assaggio volumetrico dei minerali di rame (1).** | 7. Sostanze polverose. |

(1) Giornale di farm. e di chim. di Torino, 1858.

**MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA**

1. Se, la sua soluzione, reagirà alle *carte al tornasole alla maniera degli alcali*.

Se — trattato con *acido cloridrico* — farà *effervescenza*.

2. Se — sciolto nell' acqua; addizionata la sua soluzione di *acido cloridrico*; fatta bollire, indi filtrata e trattata con *nitrato di barite* — porgerà un *precipitato bianco*, pesante, insolubile nell'*acido nitrico*.

3. Se — trattato con *acqua* distillata — abbandonerà un *deposito*.

Però questo deposito, perquisito alla sua volta con un *acido minerale*, dovrà emettere *vapori di odore di uova fracide*, atti ad *annerire* una *carta all'acetato di piombo*. = A questa condizione, solo a questa condizione, si potrà pronunciare la sua impurità per *solfuro ferroso*.

È anche da notarsi che, il *ferro cianuro potassico*, inquinato di *solfuro di ferro*, non presenta il colore che gli è proprio, per quanto esigua sia la quantità della sostanza inquinante. = No; non avrà in tal caso un colore *giallo citrino*, ma *giallo grigiastro*.

4. Aggiungendo al sale sospetto una soluzione di *solfato di rame*, ne viene precipitata in *rosso bruno* (cianido di rame e cianuro di ferro). — Allora si filtra ed il liquore filtrato si assaggia con acetato d'argento. = Sarà palese la presenza del cloruro in ricerca, se questo liquido, così trattato, fornirà una posatura caseosa, bianca, insolubile nell'*acido nitrico* e solubile nell'*ammoniaca*.

5. Si scioglie nell'acqua distillata fredda e si tratta con *acido solforico*. Si forma un precipitato. = Se questo precipitato sarà *azzurro*, perfettamente *azzurro*, il sale sarà puro . . . . . . se bianco, sarà impuro di *cianido di ferro*.

6. Se — trattata la sua soluzione con *solfato d'ossido di rame*; separato il deposito formatosi e aggiunto al liquido del cloruro di ferro — piglierà un *colore rosso di sangue*.

Del resto, si può separare l'*acido formico* dal *cianuro ferroso potassico*, per mezzo di ripetute cristallizzazioni. — La presenza di quest'acido si attribuisce a cause di decomposizione.

7. Se — trattato con *acqua stillata* — lascierà indietro materie insolubili in questo liquido. — Siffatta impurità non è da riguardarsi che quale una falsificazione della sua polvere . . . . . e d'altronde rara.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cianuro ferrico potassico.** *Ferricianuro di potassio.* Form. = 2Cfy, 3K. | 1. Solfato di potassa. 2. Cianuro ferroso ferico. |

**Proprietà rimarchevoli.**

*Questo sale cristallizza in prismi dritti romboidali, di un bel color rosso rubino, anidri, inalterabili all'aria, solubilissimi nell'acqua a + 100° e solubili eziandio discretamente nell'acqua fredda.*

*È senza odore, di sapore leggermente saponoso.*

*La sua soluzione acquosa osservata in massa, ha l' apparenza di un liquido oscurò, di colore rosso carico — ma in istrati sottili, si mostra trasparente e di tinta rossa, con riflesso verdognolo.*

*Il calore anche moderato lo riconduce allo stato di cianuro giallo, e così pure l' idrogeno solforato, ed anco taluni metalli (ferro, rame, piombo, mercurio e argento).*

*Questo sale non è adoperato che come reattivo — reattivo prezioso a palesare lo stato di ossidazione del ferro nelle sue dissoluzioni saline; imperciocchè non altera punto le soluzioni dei sali ferrici, e precipita invece in bleu quelle dei sali ferrosi.*

### *Annotazioni.*

**Questo *reattivo* si prepara versando goccia a goccia, in una dissoluzione, ad uso di reagente, di cianuro ferroso potassico, dell' acido azotico a freddo, badando che la mescolanza non si riscaldi di troppo. — Non deve colorare la carta al tornasole, nè dare un precipitato bleu col sesqui-cloruro di ferro.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto debitamente nell' *acqua* ; precipitato dall'*acido nitrico*; raccolta la posatura formatasi, aggiungendo al liquido feltrato una soluzione di *nitrato di barite* — si depositerà in esso un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico*.

2. Se — sciolto nell'*acqua stillata* e perquisito con una soluzione di *persolfato di ferro* — fornirà una *posatura bleu*, come si rileva chiaramente dalla seguente leggenda:

Equazione

$$3(2KCy+FeCy)+2(Fe_2O_3,3SO_3)=6KO,SO_3+(3FeCy+2Fe_2Cy_3).$$

Emerge adunque che si forma del *solfato di potassa* che resta in soluzione, e un doppio cianuro di ferro (cianuro ferroso ferrico) che precipita, sotto forma di polvere di color bleu.

Altre sostanze oltre le annoverate, non possono rendere impuro il prodotto in trattazione ; avvegnachè tanta sia la sua sensibilità che, per l'aggiunta di un sale straniero, di leggieri muta di proprietà. E ciò impedisce, non solo che si tenti di falsificarlo per arte, ma che eziandio si esibisca in vendita meno che puro. — Non ha d'altronde costo rilevante, benchè maggiore 3 volte di quello del *cianuro ferroso potassico*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cinconina.** | 1. Sostanze organiche. |
| *Alcaloide della* Cinchon. oblongif. | 2. Chinina. |
| Form. $= C_{20}H_{12}AzO = Ci.$ | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | 3. Sali chininici. |

*Si presenta sotto forma di cristalli prismatici quadrilateri, o di piccoli aghi bianchi, riflettenti la luce. — È inodora, amara ; è quasi insolubile nell' acqua e nell'etere, è solubile nell'alcoole.*

*Scaldata diligentemente si fonde senza perdere di peso e si volatilizza, condensandosi sulle pareti fredde del vaso dell'esperienza.*

*Incontra combinazioni cogli acidi delle due famiglie, organica ed inorganica, e forma dei sali che hanno molta affinità con gli omonimi di chinina.* — 4. Sali di chinidina.

*In generale poi, i sali cinconici sono insolubili nell' etere, sono più solubili di quelli chininici nell' acqua e nell'alcoole — e mentre questi vengono precipitati in bianco dal deutonitrato di mercurio e nitrato d' argento, quelli non risentono per nulla l'azione di tali potenti composti.*

*Un altro carattere che la distingue dalla chinina e dai suoi sali si è questo, che essa è bensì precipitata dal cianuro ferroso potassico, come i composti di chinina; ma mentre il precipitato di questi, per influenza di calore, scomparisce per non più ricomparire, il suo precipitato scomparisce, ma ricompare per raffreddamento sotto veste cristallina.*

*Fra i sali di cinconina non è usato che il*

**Solfato di cinconina.**

*in cristalli bianchi, prismatici, rettangolari, duri, amari, solubili in 60 parti d'acqua, ed in 7 di alcoole rettificatissimo.*

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattata con *acido solforico concentrato* — presenterà una *soluzione colorata in bruno.*

2. Se — trattata con *etere — minorerà in peso.*

Se — trattata con una *soluzione alcalina* — ne *verrà in parte disciolta.*

3. Se — salificata con *acido solforico*; separati, dalla soluzione acida, i cristalli formatisi per evaporazione; sciolti questi nell'acqua distillata, e trattatane la soluzione:

*a*) con *deuto-nitrato di mercurio* — somministrerà un *precipitato bianco.*

*b*) con *nitrato d'argento — idem.*

*c*) con *ferro cianuro potassico* — presenterà un *precipitato*, che per influenza di calore, si ridisciogliera nel liquido stesso, dal quale venne abbandonato.

4. Se — lavata con acqua in eccesso, e trattata l'acqua di lavamento con *ammoniaca* — presenterà una *polvere voluminosa e leggiera*, che, in capo a qualche ora, prenderà l'aspetto cristallino.

A distinguere il *solfato di cinconina* da quello di *chinina*, si opererà come segue:

Si discioglie una data quantità del *solfato sospetto* in acqua acidulata con *acido solforico*; si precipita la soluzione ottenuta con *soda caustica* in eccesso; si raccoglie il precipitato, si lava, si scioglie nell'*acido acetico* a caldo, e si abbandona al raffreddamento. L'*acetato di chinina* formatosi, perchè cristallizzabile, precipiterà: e l'altro resterà nella soluzione, perchè non lo è. = È facile quindi il comprendere che, con questo mezzo, proseguendo nell'addizione dell'*acido acetico* e nella concentrazione del liquido, si può giungere a separare, nella sua interezza, il primo dal secondo di questi sali, che hanno fra loro tanta rassomiglianza ed affinità di origine.

Oltre il *solfato*, si conosce anche un *bisolfato di cinconina*, che cristallizza in ottaedri a base romboidale, incolori, trasparenti, discrettamente efflorescenti e solubilissimi nell'acqua e nell'alcoole. Col processo sopra indicato si può distinguere anche questo composto dal *solfato di chinina*: se la sua solubilità nell'acqua, tanto distante dalla quasi nulla solubilità del solfato chininico in questo menstruo, non ci prestasse un mezzo preferibile, perchè facile, pronto e comodo, onde separarli, se uniti e distinguerli.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Citrato di chinina.**<br>Form. $= 2Qu, C_{12}H_5O_{11} + \ldots . \dot{H}O$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Cristallizza in aghi translucidi, scolorati, di sapore amaro, inodori, quasi insolubili nell'acqua fredda, solubili nella calda e nell'alcoole.*<br>*Havvi anche un* citrato doppio di ferro e di chinina, *che si ottiene facendo sciogliere in molta acqua il citrato di ferro ed aggiungendovi della chinina fino a tanto che se ne scioglie — ma non ha per anco presso noi alcun uso.* | 1. Solfato di chinina.<br>2. Cloridrato di chinina.<br>3. Solfato di soda.<br>4. Citrato di soda.<br>5. Impurità diverse. |
| ***Annotazioni.***<br>**Questo preparato venne ottenuto per la prima volta dal prof. *Dom. Galvani* di Venezia.** | |
| **Citrato di ferro.**<br>*Citrato di sesquiossido di ferro.*<br>Form. $= 3FeO, C_{12}H_5O_{11}$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta in lamine brillanti di color rosso-giallastro, o granata.*<br>*Esso è solubilissimo nell' acqua — non partecipa al sapore stitico dei preparati ferrici, onde è a tutti per tale rispetto preferibile. — L' alcoole lo precipita in fiocchi bruni.*<br>*Dal calore è scomposto — ai reattivi si comporta come i sali di ferro.*<br>*Si conserva in vasi di cristallo bene chiusi.* | 1. Ammoniaca.<br>2. Cloruri.<br>3. Solfati. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — la sua soluzione nell'acqua calda, in opera di una soluzione di *cloruro di bario* — somministrerà un *precipitato bianco*, insolubile nell' *acido nitrico*.

2. Se — sciolto nell'acqua calda e trattato con una soluzione di *nitrato d'argento* — darà un *precipitato bianco, caseoso*, insolubile nell' *acido nitrico*, solubile nell' *ammoniaca*.

3. Se — lavato con *acqua fredda*, raccolta l'acqua impiegata e perquisita:

*a)* con *nitrato di barite* — offrirà un *precipitato bianco, polveroso*, insolubile negli acidi,

*b)* con *antimoniato di potassa* — presenterà una *posatura bianchiccia*, insolubile dall'acqua.

4. Se — trattato con *acqua fredda* — *diminuirà di peso*. = Il citrato di soda è solubilissimo in questo liquido, e se ne constaterà la presenza, da ciò che, trattato con gli anzinominati reattivi, col secondo darà il precipitato caratteristico della *soda*.

5. Come ogni altro preparato di chinina, può essere impuro, per aggiunte fraudolente, di sostanze o sali di altra natura. — In queste perquisizioni, ricorrere ai processi indicati alla voce « *solfato di chinina*. »

1. Se — sciolto nell' acqua, e aggiunta alla sua soluzione della *potassa caustica* — manderà *vapori ammoniacali*, capaci di rendere *bleu* una carta umida di *tornasole arrossata*, e di *inverdire lo sciloppo di viole*.

2. Se — la sua soluzione somministrerà un *precipitato bianco*, solubile nell'*ammoniaca* ed insolubile nell'*acido nitrico* — perquisita con una soluzione di *nitrato d'argento*.

3. Se la sua soluzione porgerà un *precipitato bianco* insolubile nell'*acido nitrico* — trattata con una soluzione di *nitrato* o di *cloruro baritico*.

Le stesse impurità può presentare anche lo *sciroppo di citrato di ferro officinale*, e si paiesceranno coi mezzi anzialegati.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Citrato di magnesia.**

Form. $= 3MgO, C_{12}H_5O_{11} + 12HO.$

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un sale bianco, polveroso, pesante, solubile a freddo nell'acqua acidulata di acido citrico.*

*La sua soluzione è limpida, di sapore non disaggradevole, ma difficile a conservarsi poichè di leggieri incontra una fermentazione particolare, lasciando depositare un sedimento bianco di sottocitrato di magnesia.*

*Della soluzione si comporta come i sali di magnesia in riguardo alla sua base, come i citrati in quanto al suo acido.*

*Per uso medico non si adopera che la sua soluzione edulcorata, sotto il nome di*

**Limonata Magnesiaca**

*della quale la farmacia possiede diverse formule.*

---

### *Annotazioni.*

**Dobbiamo al chimico milanese *Luigi Ravizza* un metodo nuovo per la preparazione di questo sale, onde riesce e inalterabile all' aria e solubile nell'acqua fredda (1).**

**Quanto poi alla limonata magnesiaca, tanto semplice che gasosa, sono assai rimarchevoli, per facilità di apprestamento, i processi indicati dal nostro *Ruspini* nel suo « Manuale eclettico di rimedii nuovi » (2).**

(1) Gazzetta di Chimica ec. del Dalla Torre, t. II, p. 2.
(2) Edizione sesta pag. 373-374.

1. Magnesia.
2. Calce.
3. Ferro.
4. Piombo.
5. Rame.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con acqua calda — lascierà indietro un *residuo polveroso*, soffice: semprechè questo residuo, oltre di presentare i caratteri fisici della magnesia, disciolto nell'*acido solforico*, neutralizzato con *ammoniaca*, e addizionato di *fosfato di soda*, offra un *precipitato bianco*, *cristallino*.

2. Se, la sua soluzione nell'acqua acidulata di *acido citrico*, trattata con una soluzione di *solfato sodico*, somministrerà un *precipitato bianco*.

3. Se — la sua soluzione *acida*, assaggiata con *cianuro rosso ferrico potassico* — porgerà un *precipitato bleu*.

4. Se — la sua soluzione nell'acqua acidulata con *acido citrico*, perquisita:

*a*) con *acido solfidrico*, presenterà un *precipitato nero*, insolubile nei *solfuri alcalini*;

*b*) con *solfidrato d'ammoniaca* — *il somigliante*;

*c*) con *joduro di potassio* — offrirà una *posatura di colore giallo leggermente rossigno*;

*d*) con *cromato di potassa* — somministrerà un precipitato sotto forma di *polvere gialla*;

*e*) con *acido solforico* o con una soluzione di *solfato sodico* — porgerà un precipitato sotto forma di *polvere bianca*, *pesante*, inaffettabile dagli acidi diluiti.

5. Se — la sua soluzione nell'acqua acidulata con *acido citrico* — trattata debitamente:

*a*) con *ammoniaca* — presenterà un precipitato bianco celestrino, che un eccesso del reattivo ridisciogilerà, colorando il liquido in azzurro più o meno carico;

*b*) con *cianuro ferroso potassico* — offrirà una *posatura fioccosa* avente l'apparenza di polpa trita di prugne, o di fiocchi carnosi di *colore rosso-giallo oscuro*.

Che se si introdurrà nella soluzione stessa una *lamina pulita* di ferro, ritraendonela dopo circa mezz'ora, ne ritornerà come a dire macchiata per *chiazze metalliche rossigne*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Clorato di potassa.

*Muriato ossigenato di potassa.*

Form. $= KO, ClO_5$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Cristallizzato in laminette bianche translucide romboidali, o in prismi oblunghi. — Ha un sapore fresco, piccante, spiacevole. — È inodoro.*

*È inalterabile all'aria secca — non così in quella umida, chè lo ingiallisce.*

*È solubile nell' acqua fredda e più in quella calda. — È insolubile nell' alcoole.*

*Per percussione detona — projettato sui carboni accesi, ne avviva in modo singolare la combustione. — Unito al carbone, allo zolfo, all' arsenico, al solfuro d' antimonio, alle resine, produce misti accensibilissimi, sia per urto, sia per fuoco, sia per confricazione, sia per semplice contatto con l' acido solforico. (Da qui la fabbricazione dei fiammiferi).*

*La sua soluzione si mostra indifferente a tutti i reattivi, eccezion fatta per i due caratteristici della potassa — ( cloruro platinico, — acido tartarico).*

*Riscaldato, solo, ad una forte temperatura, sviluppa ossigeno — in unione coll'acido cloridrico, sviluppa cloro.*

---

### *Annotazioni.*

**La polverizzazione di questo prodotto richiede riguardi.**

**È assai rimarchevole come non sia compreso dal codice Farmaceutico fra le sostanze da tenersi sotto chiave!**

---

1. Cloruro di potassio o di sodio.
2. Cloruro di calcio.
3. Nitrato di potassa.
4. Solfato di soda.
5. Acido borico.
6. Mica.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. *Avrà un sapore amaro — decrepiterà al fuoco:*

senza di che: se si tratta la sua soluzione acquosa con una soluzione di *nitrato d'argento*, fornirà un *precipitato caseoso*, bianco, insolubile nell'acido nitrico, solubile nell'*ammoniaca* = oppure:

sciogliendo il sale sospetto in tanta acqua bollente, bastevole alla sua soluzione, mentre per raffreddamento il *clorato* di potassa puro cristallizzerà; i cloruri di potassio e di sodio, perchè più solubili di esso, rimaranno ancora disciolti in quel liquido: cotalchè, evaporato il liquido istesso fino a secchezza, si potranno isolare ed esaminare.

2. — Se la sua soluzione, separatamente trattata con *nitrato argentico* e *ossalato ammonico* — presenterà due precipitati bianchi: aventi, l'uno il carattere del *cloruro argentico*, l'altro dell'*ossalato calcico*: cioè sarà il primo insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca, sarà il secondo insolubile negli acidi minerali diluiti.

Si separa il *cloruro di calcio* dal *clorato di potassa*, giusta il metodo anziricordato.

3. Se — mescolato con alcuni frammenti di *rame*, bagnato d'acqua e trattato con *acido solforico* — svilupperà *vapori rutilanti*, atti a far prendere una tinta *verde alla carta al guajaco.*

4. Se — sciolto nell'acqua e addizionato di una soluzione di *cloruro baritico* — porgerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico.*

Se — trattata la sua soluzione acquosa con una soluzione satura e fredda di *biantimoniato di potassa* — somministrerà una *posatura*, sotto forma di polvere *bianca*, leggiera, insolubile nell'acqua e negli acidi diluiti.

5. Se — trattato con *alcoole* — impartirà a questo liquido la proprietà di bruciare con *fiamma verde.*

6. Se — trattato con acqua in eccesso — lascierà indietro una materia insolubile: e con ciò metterà allo scoperto questa frode, poichè la mica è *insolubile in detto veicolo.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloridrato di ammoniaca.**<br>*Cloruro d'ammonio — Sale ammoniaco — Idroclorato di ammoniaca.*<br>Form. = $AzH_4$, Cl.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale anidro, cristallizzato in ottaedri, di color bianco, inodoro, di sapore salso, acre, urinoso, appena alterabile all'aria.*<br>*Esso è solubile in circa 3 parti di acqua fredda, ed in un peso quasi eguale al proprio di acqua bollente.*<br>*Al fuoco volatilizza e si sublima — mescolato colla calce, sviluppa vapori ammoniacali.*<br>*Quello del commercio è in pani, fibroso, dotato di una certa elasticità, per cui è di difficile polverizzazione, a meno che non lo si precipiti, per brusco raffreddamento, dalle sue soluzioni nell'acqua bollente.*<br>*È poco solubile nell' alcoole.*<br>*Le sue soluzioni arrossano le carte al tornasole — sono precipitate in bianco dal nitrato d'argento, in nero dal protonitrato di mercurio, in giallo dal cloruro di platino, in bianco dall'acido tartarico — vengono decomposte dalla potassa, dalla soda e dalle terre alcaline.*<br>*Il cloruro di ammonio scioglie direttamente alcuni metalli, come lo stagno e l'argento ec., specialmente a caldo.*<br>———<br>***Annotazioni.***<br>**Per uso di reagente, si discioglie *una parte di questo sale in otto parti d'acqua stillata.* — Si conserva in *vasi di vetro* chiusi a smeriglio.** | 1. Olii empireumatici.<br>2. Solfato di soda o di calce, cloruro di sodio.<br>3. Acido solforico (solfato di ammoniaca.<br>4. Acido solfidrico.<br>5. Percloruro di ferro.<br>6. Protocloruro di ferro.<br>7. Bromo.<br>8. Rame.<br>9. Piombo.<br>10. Stagno.<br>11. Allumina. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — *sublimato*, in un matraccio apposito — lascierà un *residuo nero*, di odore empireumatico.

2. Se — sublimato, lascierà un *residuo bianco*, che ripreso con acqua:

*a)* trattato, separatamente, con *cloruro baritico e antimoniato potassico* — darà un precipitato bianco;

*b)* trattato, separatamente, con *cloruro baritico* e con *ossalato ammonico*, — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi diluiti.

*c)* trattato con *nitrato argentico*, — presenterà un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico*, solubile nell' *ammoniaca*.

Se non risponderà che alle prime soluzioni, sarà *solfato di soda;* se alle prime e alle seconde, *solfato di soda* e *solfato di calce;* se alla terza solamente, *cloruro di sodio* — se a tutte .,. si potrà stabilire la compresenza dei detti sali nel cloridrato in assaggio.

3. Se — la sua soluzione acquosa, sarà *precipitata* in *bianco* — dal *nitrato di barite*.

4. Se — la sua soluzione acquosa sarà *precipitata* in *nero* — dai *sali solubili di piombo*.

5. Se — la sua soluzione acquosa sarà *colorata* in *rosso* — dal *solfo-cianuro di potassio*.

6. Se — la sua soluzione acquosa sarà *colorata in bleu* — dal *cianuro rosso ferrico potassico*.

7. Se — sciolto nel *cloro* liquido e agitato con *etere* — piglierà una *tinta gialla*.

8. Se — sciolto nell' acqua e trattato con *ammoniaca liquida* — assumerà un coloramento bleu: con *cianuro giallo ferroso potassico*, fornirà un *precipitato bruno marrone*.

9. Se — sciolto nell'acqua e trattato con *ammoniaca* — somministrerà un *precipitato bianco*, insolubile in un eccesso del reagente e rispondente ai caratteri distintivi degli *ossidi di piombo*.

10. Questa alterazione non è da temersi, se non nel caso che il sale sia stato sublimato in vasi di stagno. Per constatare la presenza di questo metallo, si scioglie il sale ammoniaco sospetto nell' *acqua idrosolforica*. = Nel caso positivo, si formerà un *precipitato bruno, solubile nel solfidrato ammonico*.

11. Se — *volatilizzato*, per riscaldamento — lascierà indietro un *residuo*, solubile nella potassa caustica

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Cloridrato di chinina.**<br>*Idroclorato di chinina — Muriato di chinina.*<br>Form. = $C_{20}H_{12}AzO_2$, ClH + 3HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*I cristalli di questo sale chininico sono bianchi, aghiformi, molto amari, solubili in 20 parti di acqua bollente; solubilissimi nell'alcoole e nell'etere.*<br>*Riscaldato sopra una lamina di platino, brucia senza lasciare residuo.*<br>*Dall' acido solforico viene decomposto, senza soffrire verun cangiamento di colore.*<br>*Quanto poi al suo comportamento ai reagenti, quale composto di acido cloridrico e di chinina, tiene al comportamento di questi due corpi, onde non ne parleremo.* | 1. Acido solforico.<br>2. Cloruro di bario.<br>3. Carbonato di potassa.<br>4. Impurità in genere del solfato di chinina. |
| **Cloridrato di morfina.**<br>*Idroclorato di morfina — Muriato di morfina.*<br>Form. = $C_{35}H_{20}AzO_6$, ClH + 6HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto forma di prismi bianchi, aggruppati a piume, di lucentezza serica, di sapore amaro, inalterabili all'aria, solubili in 16 a 20 parti di acqua fredda, ed in un peso eguale al proprio di acqua bollente; solubilissimi nell'alcoole.*<br>*Le soluzioni di questo sale non sono precipitate immediatamente dall'ammoniaca, se non in opera di una prolungata agitazione.*<br>*Si conserva in vasi di cristallo, in luogo asciutto e difeso dalla luce.* | 1. Solfato di morfina.<br>2. Acetato di morfina.<br>3. Magnesia.<br>4. Calce. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'acqua e perquisito con una soluzione di *cloruro baritico* — porgerà un *precipitato bianco*, *insolubile* nell'*acido nitrico*.

2. Venne da alcuni chimici segnalata questa impurità del *cloridrato* in trattazione. Si scopre, sciogliendo il sale sospetto nell'acqua e trattandone la soluzione con qualche *goccia di acido solforico*. = Nel caso positivo, si vedrà all'istante formarsi un *precipitato bianco*, (solfato di barite) *pesante*, *insolubile negli acidi diluiti*. Nel caso opposto, si formerà, invece, un precipitato bianco sì, ma leggiero, fiocchiforme, ma solubile in un eccesso dello stesso mezzo che lo provoca.

3. Se — trattata, la sua soluzione, con soda caustica, indi filtrata e assaggiata con *cloruro platinico*, — offrirà un *precipitato giallo-canarino*.

4. Onde riconoscere se sia impuro dei sali o delle sostanze diverse che si adoperano per falsificare il *solfato di chinina*, ricorrere ed uniformarsi alle istruzioni esposte alla voce « *solfato di chinina*. »

1. Per riconoscere, nel *cloridrato di morfina*, l'esistenza del *solfato* della stessa base, basterà sciogliere il sale sospetto nell'acqua, e trattarlo con una soluzione di *nitrato di barite*. = Indizio di questa falsificazione, sarà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi diluiti.

2. Se, la sua *soluzione*, *reagirà acidamente*. Se — trattato con *acido cloridrico*, o riscaldato in un crogiuolo — manderà *odore di acido acetico*.

3. Se non sarà solubile interamente nell' acqua; mentre la parte insolubile, salificata con *acido solforico diluito*, formerà una soluzione amara, che in presenza dell'*ammoniaca*, o del sale *ammoniaco*, *precipiterà in bianco*, trattata con una soluzione di *fosfato sodico*.

4. Se — incenerato — lascierà un residuo, che ripreso con *acido cloridrico*, filtrato e sopra saturato di ammoniaca, per addizione di *ossalato ammonico*, somministrerà una *posatura bianchiccia*, polverosa, insolubile negli acidi diluiti.

Nel resto, come sale morfinico, può incorrere le impurità dei composti della morfina. Trovansi i mezzi opportuni per iscoprirle alle voci « *Acetato di morfina* e *Morfina*. »

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Cloro-amiduro di mercurio.

*Cloruro mercurico ammonico — Precipitato bianco.*

Form. = $Hg_2Cl, AzH_2$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere bianchissima, perfettamente solubile nell' acido cloridrico e negli altri acidi inorganici, pesante, liscia al tatto, di sapore metallico — volatile al fuoco senza residuo.*

*Trattato con una soluzione di potassa caustica, si colora in giallo ed esala ammoniaca, locchè lo distingue dal mercurio dolce, cui per altri caratteri rassomiglia; poichè il mercurio dolce, in opera della soluzione potassica, si fa nero, senza esalare ammoniaca.*

*La formazione di questo composto è spiegata dal Kane, ammettendo che nell'atto che l'ammoniaca si mescola alla soluzione di sublimato corrosivo, metà del cloro spettante a questo, tolga 1 equivalente di idrogeno alla prima, onde da ammoniaca passa ad amide; e che l'amide sostituisca nel composto mercuriale il perduto equivalente di cloro, come indica chiaramente la seguente equazione:* $2HgCl + AzH_3 = Hg_2Cl, AzH_2 + ClH$.

*L'acido cloridrico che si forma, si unisce all'eccedente ammoniaca e resta sciolto nel liquido.*

### Annotazioni.

**È quistione fra i chimici, se meglio convenga a questo preparato, o al mercurio dolce per precipitazione, il nome di *precipitato bianco*. — A nostro parere, nè all'uno, nè all'altro!**

1. Carbonato di merc.
2. Cloruro mercurioso. (sostituzione).
3. Cloruro mercurico.
4. Carbonato di piombo.
5. Nitrato basico di bismuto.
6. Ossido di zinco.
7. Carbonato di calce.
8. Amido.
9. Farina.
10. Silice.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se *farà effervescenza cogli acidi.*

2. Se — trattato con una soluzione di *potassa caustica* — piglierà un color *nero*, anzichè *giallo*, e non isvilupperà punto di *ammoniaca*.

Senza di che; siccome il sale in disamina, per prolungata ebollizione nell'acqua stillata, si converte in un misto solubile (bicloruro mercurico e sale ammoniaco) e in biossido giallo di mercurio idratato, insolubile, mentre il calomelano non ne risente veruna alterazione; così si potrà di leggieri, anche per questo mezzo, riconoscere se sia inquinato o meno di cloruro mercurioso. = In tal caso, la materia insolubile in cui si risolve, sarà tanto minore e meno gialla, quanto maggiore la quantità di mercurio dolce della falsificazione.

3. Se, trattato con acqua, impartirà ad essa la proprietà di fornire un *precipitato bianco* coll'*ammoniaca* — un *precipitato giallo rossastro* colla *potassa*, la *soda* e la *calce* — un *precipitato rosso*, col *cromato* e *joduro potassico.*

4. Se — esposto al *calore*, sopra un cucchiajo di platino, — lascierà un *residuo;* purchè questo residuo, trattato con *acido solfidrico*, assuma un color *nero* o *nerognolo.*

5. Se — disciolto nell'*acido nitrico*, indi diluita la dissoluzione nitrica con un eccesso *d'acqua* — abbandonerà un *precipitato*, sotto forma di *polvere bianca*, pesante.

6. Se — disciolto nell' *acido cloridrico* in eccesso, precipitata la sua soluzione con *acido solfidrico*, e perquisito il liquido feltrato con *carbonato di soda* — somministrerà una *posatura bianca* (*carbonato di zinco*).

7. Se — spinto al fuoco sopra un cucchiajo di ferro — lascierà un *residuo;* semprechè questo residuo, disciolto nell'*acido cloridrico*, neutralizzatane la soluzione con *ammoniaca* e addizionata di *ossalato ammonico*, fornisca un *precipitato bianco.*

8. Se — fatto bollire nell' acqua; separata per feltrazione la materia insolubile, e aggiunte al liquido alcune goccie di *tintura di jodo* — piglierà un colore *violetto.*

9. Se — mantrugiato sotto un filo continuo di acqua stillata — fornirà una materia aderente, elastica e colorabile in violetto dalla *tintura di jodo.*

10. Se — spinto ad un' alta temperatura — lascierà indietro una *materia* bianchiccia, ruvida al tatto e *solubile negli alcali caustici.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Cloroformio.

*Percloruro di formilo — Etere metilcloridrico biclorato — Cloruro formico.*

Form. $= C_2HCl_3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un liquido neutro, oleaginoso, incoloro, trasparente, di odore etereo, di sapore dolcigno ristorante, poco solubile nell'acqua, solubilissimo nell'alcoole e nell'etere, negli olii fissi e volatili. — Non si accende che difficilmente e partecipa alla fiamma di una candela un color verde.*

*Discioglie il jodio, il bromo, la canfora, molti alcaloidi, i grassi, le resine, ad eccezione di quella di gialappa, la gomma elastica e la gutta percha.*

*Non coagula l' albume d'uovo (albumina animale).*

*Il cloroformio può esser distillato sull'acido solforico, come sul potassio, non così sulla potassa. — Il cloro, sotto l' influenza della luce solare, lo decompone in cloruro di carbonio e acido cloridrico, e parimenti un' alta temperatura.*

*La sua gravità specifica è di* 1, 49. *Bolle a* 61, 5° C.

*Il cloroformio è composto, come ne lo indica la sua formula, di cloro, di idrogeno e di carbonio.*

*Se si lascia una soluzione acquosa di ammoniaca a lungo contatto col cloroformio, ad una temperatura di* 100° *a* 190°, *può formarsi a lato di molto cianuro di ammonio, un po' di formiato di ammoniaca.*

*Tante volte invece si forma a loro posto*

1. Acqua.
2. Alcoole.
3. Etere solforico.
4. Spirito di legno.
5. Cloro.
6. Acido ipocloroso.
7. Acido cloridrico.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non possederà il peso specifico ad esso proprio — se *idratizzerà il cloruro di calcio.*

2. *a)* Poichè il *cloroformio* non coagula a freddo l' albume d'uovo — se impuro di alcoole, *sarà capace di coagulare questo liquido animale;*

*b) versando a goccia a goccia* del *cloroformio nell'acqua* stillata, se esso sarà puro discenderà al fondo del liquido, senza perdere per nulla della sua trasparenza; se sarà impuro d'alcoole, *si farà leggermente opalino* o *lattiginoso;*

*c)* se — *agitato*, in un tubo con un po' d'*acqua* — *diminuirà di volume oltre* l' uno per 100;

*d)* se — addizionato di acido cromico, o di una mescolanza di *cromato di potassa* e di *acido solforico* — fornirà un *precipitato* di *color verde.*

3. Se — sciolto in esso un po' di *jodo*, la soluzione formatasi, anzichè possedere un *colore violetto* — piglierà un colore *rossastro* = oppure: se, agitato con acqua, si farà *opalino.*

4. Il mezzo indicato allo scopo di riconoscere questa impurità del *cloroformio*, serve contemporaneamente a manifestare in esso la presenza dell'*acqua*, dell'*alcoole* e degli *eteri*. È basato sopra la proprietà che hanno i nitro-solfuri di ferro, di essere solubili negli anzinominati menstrui, ed insolubili nel *cloroformio*. — Si opererà come veniamo a dire.

S'introduce il *cloroformio* sospetto, con qualche centigramma di *nitro-solfuro di ferro*, in un tubo d'assaggio; si agita la mescolanza e poi si lascia depositare per un minuto = Se desso era puro, o solo umido, conserverà la sua limpidezza primitiva: se, all'opposto, conteneva dell'acqua in eccesso, o dell'alcoole, o dell'etere o dello spirito di legno, acquisterà un *colore intenso*, variabile secondo le proporzioni del miscuglio e sensibile anche in minime dosi.

5. Se — presenterà un *precipitato bianco*, solubile nell'*ammoniaca*, — trattato con una soluzione di *nitrato d'argento.*

6. Se — immersavi una carta azzurra al *tornasole* — ne tornerà *abbiancata:* e se, nello stesso tempo, offrirà un precipitato bianco, assaggiato con una soluzione di *nitrato d'argento.*

7. Se — immersavi una carta al *tornasole azzurra* — si farà *rossa*, comportandosi, con la soluzione argentica, come è detto pel cloro e *acido ipocloroso* (R. 5 e 6).

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *una grande quantità di sostanza bruna, rinchiudente molto carbonio ed azoto, e che senza dubbio consta in gran parte di paracianuro.* | 8. Cloruro elailico. |
| *Il cloroformio non scioglie i nitrosolfuri di ferro, e questa proprietà negativa, viene usufruttata dai chimici a riconoscere se sia impuro d'acqua, d'alcoole, di spirito di legno o di etere.* | 9. Aldeido.<br>10. Sostanze organiche — olii idrocarbonati.<br>11. Sostanze fisse — calce. |
| *Onde ottenere i nitrosolfuri di cui è parola, si mescolano insieme due soluzioni di nitrato di potassa e solfidrato di ammoniaca. — Si agita il miscuglio e si addiziona di una soluzione di protosolfato di ferro, fino a che il liquido non abbia che una leggiera reazione alcalina. Poscia fatto ciò, si evapora il tutto a secchezza, indi si scioglie nell'etere alcoolizzato e si filtra. — Il liquido filtrato, per concentrazione, deposita dei cristalli prismatici di binitrisolfuro di ferro, che si lavano con acqua ammoniacale in cui sono insolubili, si disseccano dentro carta asciugante e si conservano per le occorrenze.* | 12. Impurità in genere. |

## *Annotazioni.*

**Innumeri sono gli usi e le applicazioni del cloroformio — molti e molti i processi per ottenerlo: quello di *Carl* è ancora fra i migliori che si conoscano.**

**Il nostro *G. Ruspini* (1) ha fatto studii sopra la *gelatinizzazione del cloroformio*, che meritano l'attenzione dei chimici e dei medici.**

(1) Annali di chimica del prof. Polli, 1856.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

8. Se — trattato con una dissoluzione alcoolica di potassa — si riscalderà fino al punto di entrare in ebollizione e svolgerà un gas permanente di odor fetido, che fara esplosione coll' ossigeno, producendo dell'acqua, dell'*acido carbonico* e dell'*acido cloridrico.*

9. Se — *riscaldato* con *potassa* — assumerà una *tinta bruna.*

Se sarà capace di *ridurre l'idrato d'ossido d' argento.*

10. Se — trattato con *acido solforico concentrato* — piglierà una tinta *bruno-nera.*

11. Se — evaporato in una cassula di porcellana a lento calore — lascierà un *residuo.*

12. Come assaggii sommarii, indirizzati a riconoscere la purezza di questo importante prodotto, si conoscono due facili ed altrettanto esatti processi: il primo suggerito dal suo scopritore l'illustre Soubeiran — l'altro dal Cattel.

I. Poichè il cloroformio possiede una grande densità, malgrado la sua fluidità apparente, e che questa è altrettanto maggiore quanto esso è più puro, cioè scevro di alcoole e di cloro; così esplorando la sua gravità, si può avere un indizio indiretto della sua purezza.

A questo oggetto basterà preparare una mescolanza a parti eguali d' acido solforico a + 66° e d'acqua stillata; cotalchè si avrà un liquido che marcherà + 40° all'areometro, dopo di essere raffreddato.

Si versi in questo liquido una goccia di cloroformio: se andrà al fondo del bicchiere d'assaggio, il cloroformio sarà puro; nel caso contrario, sara indizio che conteneva dell'alcoole non cloroformilizzato.

II. Triturando, in un vaso qualunque, con cloroformio, del *bicromato potassico*, e aggiungendo al miscuglio alcune goccie di *acido solforico*, si formerà, se il cloroformio era puro, un precipitato rosso bruno di *acido cromico* — se non era puro, il precipitato e qualche volta il liquido stesso, si presenterà colorato in verde dal *sesquiossido di cromo.*

Non sapremmo a quale di questi due processi dare la preminenza. — Si possono eseguire ambidue. Si avranno di tal guisa indizii maggiori, secondo i casi, o per appoggiare, o per inforsare, o per escludere la impurità del cloroformio che si esamina.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Cloro liquido.**<br>Form. = Cl.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquore giallognolo o giallo verdastro, di odore soffocante, di sapore nauseoso, stitico, decomponibile alla luce con formazione di acido cloridrico e sviluppo di ossigeno. Possiede eminenti virtù decoloranti e antisettiche. Deve essere preparato poco per volta e custodito in vasi ben chiusi, fuori di ogni influenza di luce, sia diretta che diffusa.*<br>***Annotazioni.***<br>**L'esimio prof. cav. *F. Selmi* ha pubblicato preziose istruzioni « intorno allo scoloramento col mezzo del cloro » (1).** | 1. Decomposto.<br>2. Acido cloridrico.<br>3. Cloruro di ferro.<br>4. Calce. |
| **Cloruro d'antimonio.**<br>*Muriato — Idroclorato d'antimonio — Butirro d'antimonio.*<br>Form. = Sb, $Cl_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Il preparato in trattazione vorrebbe esser detto* tricloruro, *non* cloruro d'antimonio. *— Così la sua formula, così i chimici.*<br>*È un liquido limpido, oleoso, incoloro o un pocolino gialleggiante. — Deve possedere la densità di 1,34 a 1,35. All'aria svolge vapori densi, bianchi, di odore spiacevole. — Diluito con acqua, abbandona un precipitato bianco (ossicloruro di antimonio) di aspetto polveroso, cristallino, brillante, solubile nell'acido tartarico.* | 1. Eccesso d'acqua.<br>2. Acido cloridrico.<br>3. Ferro.<br>4. Arsenico. |

(1) Giornale di farm. e di chim. di Torino, 1858.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. In tal caso, non sarà più giallognolo o verdastro: sarà incoloro, — non avrà più odore di cloro — arrossirà la *tintura di tornasole*, ma non sarà atto a decolorarla, nè a decolorare il sciroppo di lamponi e di ribes, diluiti con parti eguali di acqua.

2. Si agita l'acqua di cloro sospetta con un eccesso di *mercurio metallico*, fino a che il suo odore sia del tutto svanito — indi si feltra e si assaggia con carta al tornasole = Se questa piglierà un colore rosso, sarà segno che il prodotto esaminato era impuro di *acido cloridrico*. Siccome poi il cloro viene tutto assorbito dal mercurio impiegato; così pesando il mercurio prima e dopo l'operazione, si potrà riconoscere se, nell'acqua in esame, vi sia la proporzione debita di cloro, cioè 3 grani per oncia.

3. Se — trattato con un *infuso di galla*, — piglierà una *tinta nero-azzurrognola*.

4. Se — assaggiato con *ammoniaca* — porgerà un *precipitato bianco, polveroso, pesante*.

1. Se non possederà il peso specifico che deve possedere — Se non emetterà all'aria spontaneamente fumi bianchi. — Se, diluito con acqua, non abbandonerà un precipitato bianco (*Polvere d'Algarotti*) corrispondente al suo peso: e se il liquido surnuotante a questa posatura, non fornirà, alla sua volta, un precipitato rosso arancio, trattato con acido solforico, quale in proporzione dovrebbe fornire. = Un esame di confronto, illumina.

2. Se richiederà una copia grande d' acqua per offerire il noto *precipitato cristallino*.

3. Se — presenterà una tinta gialla o giallastra: se — diluito con acqua; separata la posatura; concentrato il liquido; addizionato di nuova acqua, feltrato e perquisito coi *reattivi ferroscopici*, — darà i *corrispondenti criterii* a stabilirne la presenza.

4. Se — trattato con azotato di soda; evaporato il miscuglio a siccità; fuso, poi *disciolto* nell'acqua; feltrato; addizionato di *acido solforico;* evaporato parimenti a secchezza, ripresa la materia secca con acqua e introdotta la soluzione così preparata nell'apparecchio di Marsh — presenterà *le macchie arsenifere e l'anello caratteristico*.

NOME DEI PRODOTTI CHIMICI

**Cloruro di bario.**

*Muriato di barite — Cloridrato di barite.*

Form. = Ba, Cl.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Cristalli bianchi a quattro faccie, molto compressi e poco voluminosi, inalterabili all' aria.*

*Il cloruro di bario ha sapore piccante, acre. — Si scioglie in 2 parti e mezza di acqua fredda ed in una e mezza di acqua bollente. — È insolubile nell'alcoole.*

*Gettato sopra i carboni decrepita, come fa il cloruro di sodio. — Ad un'alta temperatura perde la sua acqua di cristallizzazione e finisce col fondersi.*

*Le soluzioni di cloruro baritico sono precipitate in bianco dall' acido solforico diluito e dal nitrato d'argento. — Nel primo caso il precipitato è insolubile negli acidi — nel secondo è insolubile nell'acido nitrico, ma solubile nell'ammoniaca.*

---

*Annotazioni.*

**Questo sale è usato come *reattivo*, sciogliendone una parte in nove parti d' acqua pura distillata, e filtrando, *e serve per riconoscere la presenza dell' acido solforico libero o combinato e dedurre dal peso del solfato ottenuto la quantità di questo acido o quella del solfato che si ricerca di determinare.***

SOSTANZE che possono renderli impuri

1. Cloruro di stagno.
2. Cloruro di calcio.
3. Cloruro di allumi-nio.
4. Cloruro di magne-sio.
5. Cloruro di manga-nese.
6. Cloruro di sodio.
7. Cianuro di bario.
8. Bismuto.
9. Rame.
10. Piombo.
11. Ferro.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — fatto bollire per qualche tempo nell'alcoole — parteciperà a questo liquido la proprietà di *bruciare* con *fiamma rosso-porporina*.

2. Se — tenuto in digestione nell'alcoole — minorerà in peso: e se l'alcoole impiegato in questo trattamento lascierà, per evaporazione un *residuo*, il quale ripreso con acqua venga *precipitato in bianco dall'ossalato di ammoniaca*.

3. Se — il residuo, ottenuto come è detto qui sopra (R. 2), disciolto nell'acqua e addizionato di *ammoniaca* — abbandonerà un *precipitato bianco gelatinoso*.

4. — Se trattata la soluzione acquosa del residuo più volte nominato (R. 2, 3) con *ammoniaca*, indi con *fosfato sodico* — somministrerà un precipitato *bianco cristallino*.

5. Se — la sua soluzione acquosa, trattata con *ammoniaca* — fornirà un *precipitato bianco*, volgente al bruno per influenza di ossigeno atmosferico.

6. Se — sciolto nell'acqua; precipitato con *acido solforico* diluito; separato il liquido ed evaporato a pellicola — darà un *precipitato bianco cristallizzato* (solfato di soda).

7. Se — sciolto nell'acqua e trattato con una soluzione di *sesqui-cloruro di ferro* — somministrerà un *precipitato bleu*.

8. Se offrirà un *precipitato giallo arancio*, interamente solubile nell'*ammoniaca*, trattato con *acido solfidrico*.

9. Se la sua soluzione acquosa piglierà un *color bleu*, in seguito all'aggiunta di un po' di *ammoniaca*.

10. Se, la sua soluzione, darà un *precipitato nero* coll'*acido solfidrico*, e rispettivamente *giallo* coll'*ioduro potassico*.

11. Se — sciolto nell'acqua e trattato con una soluzione di *cianuro ferroso potassico* — presenterà un *precipitato bleu*: coll'*infuso di galla*, un *precipitato nero*.

*N.B.* Nella ricerca dei nominati tre metalli, sarà meglio di precipitare dapprima la soluzione acquosa del sale sospetto con *acido solforico puro* — indi di separare il precipitato formatosi e di concentrare il liquido. = Agendo sopra questo liquido, si otterranno risultanze più spiccate, che non si possono ottenere agendo direttamente sopra le soluzioni del sale.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloruro di calce.** *Ipoclorito di calce.* Form. = CaO, ClO. | 1. Nitrato di calce in eccesso 2. Umidità. 3. Deficienza di cloro. |

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere bianca, di sapore terroso, amaro, stitico, di odore di cloro, in parte solubile nell' acqua.*

*Deve contenere il 20 0/0 di cloro — Abbandonato all'aria ne attrae il gas acido carbonico e l'umidità, per cui diviene in forma sensibile deliquescente. — Si riguarda quale un composto di ipoclorito di calce, di cloruro di calcio e di idrato di calce.*

*Gli acidi più deboli svolgono il suo cloro. — Da qui l'odore cloroso che esso presenta esposto all' aria libera.*

*Si conserva in vasi di vetro ben chiusi, riparati dalla luce.*

*A riconoscere la quantità di cloro esistente in un cloruro, valgono i processi di*

**CLOROMETRIA.**

*Si prendono 4 gr. 439 d' acido arsenioso e 32 gr. d'acido cloridrico purissimo — se ne fa la soluzione a caldo e poi vi si aggiunge tant'acqua da formare insieme un litro di liquido, che si introduce in una bottiglia.*

*D'altra parte si sospendono 10 grammi di cloruro di calce in tanto acqua che ne risulti del pari un litro di liquido, che si ripone in un' altra bottiglia.*

*Preparate le due soluzioni, si prendono 10 cent. cub. della soluzione arsenicale, colorata in bleu mediante alcune goccie di una soluzione solforica di indaco, e s' introducono in un vaso di vetro di qualche capacità. — Ciò fatto: si prendono 1000 centimetri cubi della soluzione clorurica che si vuole esamina-*

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — versando 100 grammi d'acqua, sopra 10 grammi del sale in esame — *resterà un residuo superiore del terzo del suo peso.*

2. *Alle sue apparenze fisiche.*

3. Il cloruro di calce a titolo, deve contenere almeno il 20 p. 0/0 di cloro; si potrà quindi conoscere questo difetto giusta il metodo clorometrico anzi indicato — o, per agire ancora più speditamente, si potrà impiegare il seguente processo, fondato sopra la conoscenza della proporzione di cloro gasoso secco, necessario a decomporre un peso determinato di joduro di potassio.

Si pesa un grammo del cloruro di calce che si vuole assaggiare. — Lo si agita, dentro una bottiglia, con 100 grammi di acqua stillata.

D'altra parte si prepara una soluzione clorometrica di *joduro di potassio.* A questo intento, Pr.: di *joduro di potassio puro* e *anidro*, grammi 2,482; di *acqua distillata* q. b. per ottenere un soluto di un litro, alla temperatura di 0°. — Preparati così i 2 liquidi, si prendono 50 cent. cub. (50 grammi) della soluzione di *joduro potassico* e vi si aggiungono circa 2 grammi di *acido cloridrico puro.* — Indi si va versando in questa soluzione la mescolanza omogenea di cloruro e d'acqua, fino a che, dopo di aver preso un color bruno, il tutto acquisti una perfetta limpidezza, assicurandosi che è ancora acido = Ora *se*, a questo effetto, *basterà* la *detta mescolanza omogenea, il cloruro assaggiato sarà a titolo;* — diversamente no; e lo sarà tanto meno, quanto maggiore quantità della nominata mescolanza, preparata espressamente, occorresse ad ottenere la limpidezza perfetta del miscuglio clorometrico.

Si può aggiungere, alla soluzione clorometrica, una soluzione di salda. — In questo caso la prima goccia della mescolanza omogenea che si va mescendo in quel liquido, determinerà la formazione di una corrispondente quantità di joduro d'amido di color bleu, la di cui intensità si farà sempre maggiore in causa del nuovo jodo libero che va formando nuovo joduro d'amido. Ma poichè questo progressivamente viene decomposto, così il liquore che avea per esso assunto una tinta bleu, cessa di esser bleu, appena che esso cesserà di far parte del liquido: onde si vede il liquido istesso pigliare successivamente i colori violetto, verde, rosso, giallo, e farsi in fine scolorato e limpido.

La quantità necessaria della soluzione del cloruro che si as-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

*re, e si introducono in un tubo graduato della capacità di un litro, diviso in 100 sezioni, ed ogni sezione in 100 gradi: in tutto in 10,000 gradi. — In seguito, si versa a goccia a goccia questo liquido nel liquido arsenicale, fino alla perfetta decolorazione dello stesso. = Ora, se a questo effetto occorsero per es. 200 gradi, di quella misura, di detto liquido; il titolo del cloruro assaggiato sarà* $\frac{100+100-50}{200}$.

## Cloruro di calcio.

*Muriato di calce — Idroclorato di calce.*

Form. = Ca, Cl + . . . 6HO.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il cloruro di calcio è un composto di color bianco, inodoro, di sapore acre, amaro salato, di struttura fibrosa — solubilissimo nell'acqua e nello spirito di vino.*

*Si può ottenere cristallizzato in prismi a sei faccie, terminanti in piramidi acute. — In questo stato contiene 6 equivalenti d'acqua e, sottoposto ad un'alta temperatura, si fonde nell'acqua stessa di cristallizzazione, si gonfia, si solidifica; indi si fonde novellamente. — Ecco il cloruro dei laboratorii chimici e delle officine farmaceutiche. — Ecco il cloruro anidro, eminentemente deliquescente, in frammenti di spezzatura cristallina, luminoso per isfregamento nell'oscurità, detto anche*

**Fosforo di Homberg**

*perchè fu il primo ad ottenerlo.*

*Questo sale subisce le decomposizioni che incorrono i sali di calce e i cloruri alcalini.*

*Si conserva in vasi perfettamente chiusi.*

1. Cloruro di ferro.
2. Cloruro rameoso.
3. Cloruro rameico.
4. Cloruro di magnesio.
5. Cloridrato d'ammoniaca.
6. Fosfato di calce.
7. Sostanze straniere in genere.

saggia per arrivare a questa decolorazione, sta sempre in ragione inversa della proporzione del cloro nel cloruro contenuta.

Se occorse p. e. una mezza misura della detta soluzione di cloruro, per distruggere il colore di un volume intero di joduro di potassio, si avrà giusta la seguente equazione:

$$1 : 0{,}5 :: 2 : 1 \text{ ovvero } X = \frac{1 \times 1}{0{,}5} = 2$$

cioè, che esso conteneva il doppio di cloro della quantità che contiene ordinariamente.

1. Se, sciolto nell'acqua, offrirà un *precipitato bleu*, per addizione di *cianuro giallo ferroso potassico.*

Se, la sua soluzione, sarà colorata in *nero azzurro* dall'*infuso di galla.*

2. Se — sciolto nell'acqua — lascierà un *residuo:* purchè questo residuo sia solubile nell'*ammoniaca* colorandola in *bleu.*

3. Se — la sua soluzione, addizionata di *ammoniaca* in eccesso — assumerà una *tinta cilestrina.*

Se — immersa, per qualche tempo, nella stessa soluzione, una *lama di ferro* pulita — ne sortirà ricoperta di *macchie rossigne metalliche.*

4. Se — trattata, la sua soluzione, con *potassa caustica* — manifesterà una posatura *bianca.*

5. Se — sciolto nell'acqua, aggiuntavi della *calce* estinta, e riscaldato il miscuglio — si *svilupperanno vapori ammoniacali*, riconoscibili ai fumi bianchi, sollevantisi da un cannello bagnato con *acido acetico*, avvicinato debitamente al saggiuolo dell'esperienza.

6. Se — la sua soluzione limpida, trattata con *ammoniaca* — si farà *torbidiccia* e dopo il riposo di qualche ora deporrà un *precipitato bianco.*

7. Se non sarà interamente *solubile* nell'*acqua* e nell'*alcoole* — se, la soluzione ottenuta, non sarà *limpida* e neutra.

A riconoscere se il cloruro di calcio sia alcalino o neutro — se ne sciolgano 4 gr. in 24 gr. d'acqua stillata, e si precipiti questa soluzione con 1, 6 gr. di ossalato di ammoniaca. Poscia fatto ciò: se la stessa soluzione, per nuova aggiunta di ossalato di ammoniaca, fornirà ancora un precipitato, vorrà dire che il cloruro in esplorazione era alcalino; se no, vorrà dire ch'era neutro.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloruro (*proto*) di ferro.**<br>*Cloruro ferroso.*<br>Form. = FeCl + .... HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>Anidro, *si presenta sotto l'aspetto d' una polvere giallo-verdastra, altamente igrometrica.* — Idrato, *si presenta in cristalli verdicci, decomponibili per influenza d'ossigeno. Esso ha un sapore stitico; è insolubile nell'etere — solubile nell'acqua e nell' alcoole. Le sue soluzioni acquose e alcoolico-acquose sono verdognole. — La sua soluzione nell'alcoole assoluto è senza colore. — Questo sale ha una labile esistenza. Il calore come l'aria lo alterano, lo decompongono. — Trattato con acido solforico concentrato, sviluppa vapori cloridrici. — Dalle sue soluzioni viene precipitato in bleu, per mezzo di una soluzione di cianuro rosso ferrico potassico.* | 1. Percloruro di ferro.<br>2. Rame. |
| **Cloruro *(sesqui)* di ferro.**<br>*Percloruro di ferro — Cloruro ferrico.*<br>Form. = $Fe_2, Cl_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Consiste in una massa cristallina giallo-rossa, di sapore molto astringente, deliquescente all'aria, interamente solubile nell'acqua, nell'alcoole e nell'etere.*<br>*La sua soluzione acquosa, a parti eguali, costituisce il farmaco sotto il nome di*<br>Olio di Marte<br>*La sua soluzione eterea costituisce invece la così detta:*<br>Tintura eterea di Bestuchef,<br>*che sotto l'influenza solare si decolora.* | 1. Protocloruro di ferro.<br>2. Nitrato di ferro.<br>3. Rame. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si discioglie nell'acqua stillata acidulata di *acido cloridrico*: indi si tratta con *solfo-cianuro di potassio* = Sarà prova che era impuro di *percloruro di ferro*, se la sua soluzione così assaggiata presenterà *un precipitato rosso*.

2. Se immersa nella sua soluzione una *bacchetta di ferro* ben pulita, si coprirà, in capo a qualche tempo, di un *velo rossigno rameico*.

L'uso dell'*acido solfidrico* non darebbe risultati netti e precisi. Non è da consigliarsi. L'illustre prof. *Purgotti* riconobbe pel primo che l'acido solfidrico precipita pure i sali ferrosi, anche se uniti con un acido forte — ond'è che la reazione riescirebbe equivoca. La comparsa del *precipitato nero* non indicherebbe solo il rame, ma anche il ferro.

Qualora adunque, all'intento di rinforzare l'espressione dell'indicato assaggio, si volesse ricorrere all'acido solfidrico, si rammenti bene di non ommettere di aggiungere al liquido che si vuole assaggiare un eccesso di acido. — La prova in tal caso sarà attendibile. = Il *precipitato denunciatore presenterà un colore bruno nero*, e sarà insolubile negli acidi e nei solfuri, solubile nel cianuro di potassio.

1. Se — la sua soluzione, presenterà un *precipitato bleu* — trattata con una soluzione di *cianuro rosso ferrico potassico*.

2. Se — la sua soluzione, assumerà un *colore bruno* — addizionata di una soluzione di *solfato ferroso*.

3. Se — immersa nella sua soluzione una *lamina pulita di ferro* — ritiratanela dopo qualche tempo, si vedrà macchiata da *chiazze rossigne metalliche*.

Egualmente che il sesquicloruro di ferro, possono trovarsi impuri di protocloruro e di nitrato di ferro, non che di rame, i due preparati che si addimandano *olio di Marte* e *tintura eterea* di Bestuchef — e sono egualmente opportuni gli esposti processi acratoscopici per riconoscerne la purezza.

L'*olio* poi *di Marte*, che è il cloruro in parola caduto spontaneamente in deliquescenza, col tempo si acidifica. — Le carte azzurre al tornasole . . . . informano. Per riabilitarlo venne consigliato di agitarlo al momento di servirsene con sesqui'ossido di ferro. — Il suggerimento è adottabile.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloruro di ferro e d'ammonio.** | 1. Eccesso di sale ammoniaco. |
| *Fiori di sale ammoniaco marziali — Muriato di ammoniaca e di ferro.* | |
| Form. (?). | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | |
| *È un sale giallo rossastro, in masse cristalline romboedre, solubilissimo nell' acqua e nell' alcoole.* | 2. Ossido di ferro libero. |
| *Preparato per sublimazione non presenta una composizione sempre uniforme.* | 3. Acido cloridrico libero. |
| *All'aria umida è mediocremente deliquescente. — Si volatilizza al calore senza lasciare residuo.* | |
| *Le sue soluzioni acquose sono precipitate dal nitrato d'argento e dalla potassa.* | 4. Acido solforico (solfati). |
| *Triturato con calce viva, esala vapori ammoniacali.* | 5. Rame. |
| **Cloruro di magnesio.** | 1. Cloruro di calcio. |
| *Idroclorato o Muriato di magnesia.* | |
| Form. $= Mg\ Cl + \ldots HO$. | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | |
| *È un sale bianco, inodoro, dotato di sapore piccante, amaro, eminentemente deliquescente, solubile nell' acqua, nell' alcoole e cristallizzabile in prismi aghiformi.* | 2. Carbonato di magnesia. |
| *Le sue soluzioni sono precipitate dal nitrato d' argento, dalla potassa e dall' acqua di calce.* | 3. Solfato di magnesia. |
| *L'ammoniaca non precipita interamente il cloruro di magnesio sciolto nell'acqua.* | 4. Cloruro di bario. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Abbiamo omesso la formula di questo prodotto avvegnachè non bene definita. Se venne preparato per via umida, ha però una costituzione costante, specialmente se si ebbe il riguardo di separarlo per cristallizzazione — quello ottenuto per sublimazione, ha invece una composizione assai varia. Questo può essere impuro per eccesso di sale ammoniaco, e lo si riconoscerà se — la sua soluzione acquosa — offrirà un *precipitato*, coll'*ammoniaca*, non corrispondente in entità a quello dell'*ossido di ferro* che esso deve contenere. = Un esame di confronto con cloruro di ferro e d'ammonio puro . . . . informa.

2. Se *non si scioglierà interamente nell'acqua e nell'alcoole.* — Il residuo paleserà questa sua impurezza.

3. Se — *riscaldato* leggiermente — svilupperà, in vicinanza di una bambagia inzuppata di ammoniaca, dei *fumi bianchi.* — Se, la sua soluzione nell'acqua, *arrossirà le carte azzurre al tornasole* e la tintura di viole.

4. Se — la sua soluzione, fornirà un *precipitato bianco* insolubile nell'acido nitrico — trattata con una soluzione di *cloruro baritico.*

5. Se — immersa nella sua soluzione una *lama di ferro*, si coprirà di *macchie rossigne* — o se, addizionata di *ammoniaca*, assumerà una *tinta cilestrina.*

1. Se — la sua soluzione acquosa — sarà precipitata dall'*acido ossalico* e dall'*ossalato di ammoniaca.* = Il precipitato ottenuto dovrà esser *bianco* e insolubile negli acidi diluiti.

Se — la sua soluzione, addizionata di qualche goccia di carbonato di *ammoniaca*, e leggiermente riscaldata — somministrerà un *precipitato polveroso.*

2. Se non sarà *interamente solubile nell'acqua*, e se la porzione refrattaria all'azione solvente di questo liquido, trattata con un *acido* anche debole, farà *effervescenza* e presenterà, d'altronde, i caratteri distintivi di questo sale magnesiaco.

3. Se — la sua soluzione acquosa, fornirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico — assaggiata con una soluzione di *cloruro di bario.*

4. Se — la sua soluzione, assaggiata con un *acido solforico diluito* — porgerà un *precipitato bianco, polveroso, pesante*, insolubile negli acidi minerali diluiti.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

**Cloruro di manganese.**

*Cloruro manganoso — Muriato di manganese — Idroclorato di manganese.*

Form. $= Mn\,Cl$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un sale di color rosa, inodoro, di sapore stitico, deliquescente alla temperatura ordinaria, efflorescente a + 25° C.*

*È solubile nell'acqua e nell'alcoole.*

*Si può ottenerlo tanto allo stato anidro sotto forma di polvere, come allo stato d'idrato sotto forma cristallina. — I suoi cristalli improntano la figura di lamine oblunghe quadrilatere.*

*La sua soluzione saturata di cloro precipita del*

**Cloruro manganico**
(Form. $Mn\,Cl_2$).

*altro sale aloide, del medesimo ordine di questo metallo, che si presenta sotto forma di cristalli giallastri deliquescentissimi.*

*Senza di che, la soluzione del prodotto in discorso viene precipitata dal nitrato d'argento in bianco — dalla potassa de' pari in bianco, che passa al bruno e poi al nero — dall'idrosolfato di ammoniaca in color leonino, che l'aria rende nero. — L'acido solfidrico, d'altra parte, non ne altera la trasparenza.*

*Caratteristico è poi di questo sale il comportamento al cannello. Mescolato alla soda ed in presenza di un corpo ossidante (clorato o nitrato di potassa), esso si trasforma in manganato di soda di un bell'issimo color verde.*

1. Cloruro di ferro.
2. Cloruro di Nickel.
3. Cloruro di cobalto.
4. Alterato.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Avvi il detto: *ubi manganum ibi ferrum.* E difatti il manganese assai di rado va esente di ferro. Così dicasi de'suoi composti.

Per iscoprire la presenza del cloruro di ferro, nel cloruro di manganese, sarà ottimo partito l'attenersi al seguente processo:

Se — sciolto nell'acqua e perquisito con *ammoniaca* — porgerà una *posatura*, che al primo vederla comparirà *bruna*, ma che in seguito, in opera dell'ossigeno e della luce, passerà al *verde carico*, indi al *rosso bruno.*

2. Se — la sua soluzione, addizionata di *acetato di soda* e fatta attraversare da una corrente di *acido solfidrico* — offrirà un *precipitato nero*, solubile nell'*acido cloridrico* diluito e perfino nell'*acido acetico*, e riprecipitabile, da questa acida soluzione, *in verde pomo* dalla *potassa caustica*, ed in seguito ridiscioglibile da un *sale ammoniacale.*

3. Se — la sua soluzione, addizionata di *acetato di soda* e fatta attraversare da una corrente di *gas acido solfidrico* — presenterà un *precipitato nero*, insolubile nell'*idrosolfato di ammoniaca*, non che negli *acidi solforico, cloridrico e acetico.*

4. Come prodotto deliquescente e nello stesso tempo efflorescente è di leggieri si altera. Le sue alterazioni vogliono attribuirsi ad influenze atmosferiche, quantunque volte va impuro di ferro; conciossiachè il ferro decomponendo il vapor acqueo dell'aria ne assorbe l'ossigeno costituendosi in ossido, parte del quale in presenza dell'acido carbonico si trasforma in carbonato di ferro, mentre l'altra parte serve come d'intermezzo per derivare l'ossigeno al manganese, ossidarlo, acidificarlo.

Di seguito, l'acido manganico attacca il carbonato di ferro, onde ne risulta un manganato di ferro imbrattato dal carbonato che, non potendo cristallizzare, sflorisce in una polvere giallastra ($FeO\,CO_2$) e violetta ($FeO\,MnO_3$) = come apparisce dal seguente schema di reazione:

$$Mn\,Fe,\,CO_2,\,7HO = FeO\,Mn\,O_3 + FeO\,CO_2 + 7H.$$

Si giudicherà quindi alterato: *se*, in luogo di presentare un colore roseo, *avrà una tinta giallastro-violetta e non sarà solubile interamente nell'acqua e nell'alcoole.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloruro (*deuto*) di mercurio.** *Bicloruro di mercurio.* — *Cloruro mercurico* — *Sublimato corrosivo*, Form. = Hg Cl. | 1. Cloruro ferrico. 2. Protocloruro di mercurio. 3. Sale ammoniaco. 4. Acido arsenioso. 5. Calce. |

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il bicloruro di mercurio si presenta ordinariamente in masse compate e bianche, emisferiche e concave, semitrasparenti ai bordi, di tessitura fibrosa cristallina.*

*Esso è inodoro, di sapore fortemente metallico, caustico, disaggradevole.*

*È più volatile che il protocloruro, e spande, evaporandosi, fumi bianchi, densi, piccanti. All'aria perde la sua trasparenza, diviene opaco. È solubile in diciotto parti d' acqua fredda, in due d'acqua bollente, in tre parti d'alcoole rettificatissimo ed in quattro d'etere.*

*La sua soluzione acquosa: arrossa le carte al tornasole — inverdisce lo sciloppo di viole — coagula l'albumina — forma uno speciale composto col glutine — viene precipitata in giallo rossastro dalla potassa e dalla soda — in bianco dall'ammoniaca — in rosso dal joduro e cromato potassico. — Mantenuta, a dilungo, alla luce si altera; specialmente in presenza di qualche corpo combustibile di natura organica, come gomma, zucchero, materie estrattive.*

*I metalli in genere, ed in ispecie il rame e lo zinco, decompongono le soluzioni di questo sale, con precipitazione di mercurio allo stato metallico.*

## *Annotazioni.*

**Il sig. *F. Belardi* propose un eccellente processo per la preparazione di questo prodotto (1).**

(1) Annali di chimica del prof. Polli, 1858.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Il sublimato corrosivo impuro di ferro si offrirà macchiato da punti rossastri o colorato in giallo. — La sua soluzione *acquosa* presenterà le pruove di questa inquinazione:

se — trattata con *tintura di galla* — assumerà una *tinta nera azzurrastra.*

2. Se *non si scioglierà interamente* in tre parti di alcoole, ed in quattro di *etere*, e se, la parte insolubile, sarà *volatile* senza residuo, ed assumerà un *color nero*, addizionata di *ammoniaca*, o di *potassa*; in causa che questo ossido, per incontrare combinazione col cloro del cloruro mercurioso, si spoglia del suo ossigeno, e che questo ossigeno viene assorbito dal mercurio, onde esso piglia un color nero, come spiega a luce meridiana la seguente formula,

$$KO + Hg\ Cl = HgO + KCl.$$

3. Se, la parte insolubile nell'*etere*, sarà solubile nell'*acqua* — e se questa soluzione:

1.° perquisita con una soluzione di *nitrato argentico*, darà un *precipitato bianco*, solubile nell'*ammoniaca pura;*

2.° triturata con *calce caustica*, svilupperà *vapori ammoniacali;*

3.° trattata con *cloruro platinico*, fornirà un *precipitato giallo canerino.*

4.° assaggiata con *protonitrato di mercurio* — presenterà una *posatura di colore nerognolo.*

4. Se progettato sopra i carboni accesi, volatilizzerà spandendo *odore d'aglio*, caratteristico.

Ma, poichè l'*acido arsenioso* non gode di quella solubilità nell'alcoole di cui gode il *sublimato corrosivo*, a rendere più sensibile la reazione anzimentovata, in luogo di impiegare il sale come sta, tornerà meglio l'impiegare il residuo insolubile, che esso abbandonasse, trattato precedentemente con 3 volte il suo peso d'alcoole.

Merita però di esser notato che questa falsificazione è assai rara. — Per un *experimentum crucis*, si dovrà ricorrere all'apparecchio di Marsh.

5. Trattando il residuo, o la parte insolubile nell'alcoole, mediante *acido nitrico*, indi la dissoluzione nitrica con *ossalato ammonico*. — La comparsa di un *precipitato bianco*, *polveroso*, *pesante*, *insolubile negli acidi diluiti*, accuserà questa falsificazione.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Cloruro (*proto*) di mercurio.

*Cloruro mercurioso — Protocloruro di mercurio — Mercurio dolce — Calomelano.*

Form. = $Hg_2\ Cl$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere sottilissima, insipida, inodora, pesante, insolubile nell'acqua, nell'alcoole, nell'etere, interamente volatile al fuoco, inalterabile dall' aria, alterabile dalla luce, per la quale si tinge in giallo e poi in nerastro.*

*Bollito con una soluzione di sale ammoniaco e di sale marino si trasforma in parte in sublimato, in parte precipita allo stato di metallo.*

*I carbonati alcalini fissi e gli alcolini caustici lo trasformano in protossido nero — il carbonato d'ammoniaca e l'ammoniaca, in una polvere nero-grigiastra — l' acido solforico, in solfato di biossido di mercurio con formazione di sublimato corrosivo e sviluppo di gas solforoso — il cloro lo converte in bicloruro mercurico — l' acido cloridrico, per ebollizione, in mercurio metallico ed in bi-cloruro solubile.*

*In istato cristallino, come si ottiene per sublimazione, presenta un colore bianco-giallognolo. — In istato polveroso, come si ottiene per precipitazione ed a vapore, un colore perfettamente bianco.*

### *Annotazioni.*

**Meritano speciale ricordanza, in argomento del modo onde riconoscere la purezza di questo prodotto, i lavori di *G. Righini* e *A. Negri* (1).**

(1) Gazzetta di Chimica ec. del Dalla Torre, 1858.

*Sostanze che possono renderli impuri:*

1. Colorato in giallo o in nero.
2. Subblimato corrosivo.
3. Nitrato di mercurio.
4. Carbonato di piombo.
5. Carbonato di calce.
6. Solfato di calce.
7. Solfato di barite.
8. Gomma.
9. Amido.
10. Rame.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Deve essere assolutamente rigettato. Le sue *apparenze fisiche* lo diranno.

2. Per riconoscere questa impurità. si possono mettere in atto l'uno o l'altro dei seguenti processi:

*a*) si agitano per qualche minuto 2 grammi circa del calomelano sospetto, con 4 grammi d'alcoole a 80 centesimi — o con una quantità doppia d'acqua stillata — poi si passa il liquido attraverso una carta lavata. = Questo liquido accuserà la presenza del sublimato corrosivo: se — immersavi una *lamina di rame*, ne tornerà ricoperta di un *velo argenteo*; se, infusevi alcune goccie di *joduro di potassio*, somministrerà un *precipitato rosso*; se, assaggiato con alcune goccie di *nitrato d'argento*, esibirà un *precipitato bianco*;

*b*) si tratta il calomelano da esaminarsi con *etere*, sopra una *lamina di rame* pulita. La presenza del sublimato sarà palese, se detta lamina si coprirà di macchie *metalliche brillanti*;

*c*) si tritura il calomelano con *resina di gialappa:* se il calomelano era impuro, la miscela acquisterà una *tinta bluastra*.

3. Se — spinto ad un'alta temperatura dentro un tubo d'assaggio — si solleveranno vapori rutilanti, atti ad incolorire in *verde* una listerella *di carta al guajaco*, approssimata al provino.

4. Se — trattato direttamente con *acido nitrico* — farà *effervescenza*: e se, la soluzione nitrica ottenuta, fornirà un *precipitato nero* coll'*acido solfidrico*, ed un *precipitato giallo* col *joduro potassico*.

5. Se — trattato con *acido nitrico* — farà *effervescenza*; mentre la soluzione nitrica non sarà *precipitata in nero* dall'*acido solfidrico*, ma in *bianco* dall'*ossalato di ammoniaca*.

6. Se — l'acqua in cui si tenne in digestione per qualche tempo il sale sospetto — porgerà una *posatura bianca*, trattata con *acido ossalico*, *ossalato di ammoniaca* e *cloruro baritico*.

7. Se — spinto *al calore* — *lascierà un residuo*. (La prova sarà piena se non si trovasse impuro di sali di piombo e di calce).

8. Si riconosce la gomma, trattando il calomelano sospetto con acqua fredda. — La gomma passerà nel *liquido acquoso*: si potrà *precipitare* mediante *alcoole*.

9. Dal *color violetto* che assumerà l'acqua bollente, con cui si lava, per l'aggiunta di qualche goccia di *tintura di jodo*.

10. Se lavato con una soluzione di *sale ammoniaco*, comunicherà alla medesima una *tinta azzurrognola*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

## Cloruro d'oro.

*Sesquicloruro d'oro — Muriato d'oro.*

Form. $= Au_2, Cl_3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un sale costituito da lunghi aghi sottili, deliquescenti, di color giallo carico, solubili nell'acqua, nell'alcoole e nell'etere, di sapore amaro. — Le suc soluzioni di color rubino, riscaldate a + 200° si decompongono. Havvi perdita di cloro e formazione di protocloruro insolubile.*

*La sua soluzione nell'acqua stillata, colora in rosso la carta al tornasole; viene precipitata in bianco dal nitrato d'argento, e viene decomposta con ripristinazione dell'oro da una folla di sostanze, fra le quali ricorderemo le materie organiche, gli acidi organici, gli acidi fosforoso e solforoso e la maggior parte dei sali ferrosi. — Il cloruro di stagno la precipita sotto forma di fiocchi violetti, porporini o rosei* (porpora di Cassius *degli antichi* ).

### *Annotazioni.*

**Per uso di *reattivo* si scioglie una parte di cloruro d'oro, ottenuto come è detto nella faccia di contro, in 10 parti di acqua stillata purissima.**

**Serve specialmente per distinguere i *protosali dai persali di stagno*; *imperciocchè forma coi primi un precipitato violetto o porpora*, mentre sopra i secondi non esercita veruna azione.**

1. Solfato di potassa.
2. Cloruro di potassio.
3. Cloruro di sodio.
4. Impurità in genere.
5. Difetti di preparazione.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, sciolto nell'acqua, fornirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico*, in opera di una soluzione di *cloruro di bario*.

2. Se la sua soluzione acquosa, non rispondendo all'assaggio anzidallegato, fornirà, col *cloruro platinico*, una *posatura polverosa* di color *giallo canerino*.

3. Se — mediante l'aggiunta di una soluzione di *antimoniato di potassa*, preparato di fresco, porgerà un *precipitato bianco, insolubile nell'acqua*.

4. Tutte le impurità che si potessero mai escogitare, è facile il riconoscere ed apprezzare direttamente con un assaggio analitico, inteso a constatare la proporzione del metallo, esistente nel sesquicloruro d'oro che si vuole esaminare. — Esso consiste nella calcinazione del sale. — *Un cloruro d'oro a titolo, deve fornire con questo mezzo* 65, 18 *d'oro metallico per* 0/0.

5. Il *cloruro d'oro*, acciò non incontri difetti originali, si prepara riscaldando una parte di oro metallico, con due parti di *acido cloridrico puro*, aggiungendovi goccia a goccia tanto acido azotico, fino a che la sua dissoluzione sia del tutto completa — indi si fa cristallizzare. La soluzione del sale così preparato per uso di reattivo, si appronta alle occorrenze; perchè il cloruro d'oro, quale corpo di squisita alterabilità, risente l'influenza eziandio dei raggi solari, e in grado maggiore quanto più diviso. = Sicchè se si devono conservare le sue soluzioni, riporle in vasi di cristallo chiusi a smeriglio, in luoghi difesi dalla luce.

E qui ci vien comodo il ricordare un'osservazione, registrata nell'*Ateneo Italiano* ( Ann. 1.° dic. 1853 ), intorno ad uno speciale comportamento del cloruro d'oro. « Levol (così in quel giornale) presentò alla Società d'incoraggiamento di Parigi un cilindro di oro, vuoto nell'interno ed aperto alle due estremità, ottenuto per mezzo di una soluzione di cloruro d'oro, in presenza del fosforo modellato in forma di cilindro. L'oro si deposita sul fosforo in istrato continuo e perfettamente malleabile, in modo che nei laboratorii di chimica è facile con tal mezzo ottenere degli apparecchi d'oro, come tubi, capsule, crogiuoli, storte ed altri utensili. » = Cui più interessante questa notizia di chi si occupa di chimica acrotoscopica?!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloruro d' oro e di sodio.**<br>*Muriato o idroclorato d'oro e di soda*<br>*Cloruro-aurato di sodio.*<br>Form. = Na Cl Au $Cl_3$ + 5HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>***Si presenta sotto la forma di lunghi prismi, a quattro faccie, di color giallo arancio, inalterabili all' aria, fusibili nella propria acqua di cristallizzazione, solubili nell'acqua e nell'alcoole. Le soluzioni di questo sale si comportano ai reagenti come quelle del cloruro d'oro semplice. Colla calcinazione 100 parti di esso forniscono 48,75 d'oro metallico. Si conserva in vasi chiusi a smeriglio, difesi dal contatto della luce.*** | 1. Nitrato di soda.<br>2. Acido cloridrico e oro ripristinato.<br>3. Argento e rame. |
| **Cloruro di piombo.**<br>*Muriato — Idroclorato di piombo.*<br>Form. = Pb Cl.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>***È bianco, inodoro, inalterabile all' aria, di sapore zuccheroso, astringente, metallico.***<br>***Cristallizza in prismi esaedri, brillanti, setacei, privi d'acqua.***<br>***Al fuoco si fonde e per raffreddamento si rapprende in una massa grigia, trasparente, flessibile*** (piombo corneo); ***ad un'alta temperatura è volatile; sublimato al contatto dell' aria, abbandona un residuo basico di color giallo. L'alcoole acquoso, ne scioglie tenue quantità — l'alcoole rettificato, niente del tutto. L' acqua fredda ne scioglie solo 1/135; l'acqua bollente molto di più.***<br>***Ai reagenti si comporta, rispettivamente alla sua base, come i composti di piombo, rispettivamente all'acido, come i cloruri.*** | 1. Carbonato di piom.<br>2. Solfato di piombo.<br>3. Solfato di barite ed altri sali baritici.<br>4. Solfato di calce.<br>5. Ossido di piombo. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — mescolato con *limatura di rame;* introdotto in un tubo d'assaggio; trattato con *acido solforico* a 66° — svilupperà vapori nitrosi, rutilanti, suscettibili per semplice contatto di inverdire una *carta* inumidita *al guajaco*, avvicinata con maestria alla bocca del tubo d'assaggio.

2. Se reagirà alle *carte di tornasole* alla maniera degli acidi — se non sarà onninamente *solubile nell'acqua* stillata — se la parte insolubile presenterà le note caratteristiche dell'*oro precipitato*: se acquisterà, cioè, per semplice soffregamento, pulitura e splendore metallico.

3. Se — digerito nel *solfidrato di ammoniaca*, — lascierà un residuo *nero*. Questo residuo trattato a caldo con *acido nitrico*, se fornirà un liquido precipitabile dall'*acido cloridrico*, indicherà alla presenza dell'*argento*, diversamente a quella del *rame*. — D'altra parte, se il detto residuo sarà solubile nell'*acido cloridrico* accennerà al *rame*, se insolubile all'*argento*.

1. Se — trattato con un *acido* — farà *effervescenza*.

2. Se — trattato con una soluzione di *cloruro baritico*, — somministrerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico*.

3. Se — fatto bollire nell'*acido solforico* concentrato; diluito il liquido dell'ebullizione con copia d'acqua; separato il deposito formatosi, e trattato questo con una soluzione di *iposolfito di soda* — lascierà un *residuo*: sempreché questo residuo, mescolato con polvere di carbone e portato ad un'alta temperatura, successivamente si sciolga, sviluppando odore di uova fracide, nell'*acido cloridrico*, e la soluzione cloridrica venga precipitata in *bianco* dall'*acido solforico diluito*.

4. Se, esaurito con acqua, somministrerà un liquido, il quale assaggiato con una *soluzione baritica*, faccia ostensibile un *precipitato bianco* — e assaggiato con una soluzione di *ossalato ammonico*, faccia del pari ostensibile un *precipitato bianco*: quello indicante l'acido, questo la base del sale dell'inquinazione.

5. Il cloruro di piombo può contrarre diverse combinazioni con l'ossido di piombo. — E chi nol sa! . . .

La via più diretta e più facile onde desumere la presenza di quest'ossido, è quella di calcinare il sale sospetto. — Lascierà esso più che il 74,6 di residuo? . . . . Sarà impuro.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Cloruro di platino.**<br>*Bicloruro di platino.*<br>Form. = $Pt\ Cl_2 + 10HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una massa amorfa, rosso-nerastra, solubile nell' acqua, nell' alcoole e nell' etere.*<br>*La sua soluzione colora la pelle in violetto, non altrimenti dei sali omonimi d' oro e d'oro e sodio. — Viene precipitata in nero dall' acido solfidrico, in rosso dal joduro di potassio, in giallo dalle soluzioni di potassa e di ammoniaca.*<br>*Il sale cristallizzato si risguarda quale una combinazione di acido cloridrico e bicloruro di platino.*<br>***Annotazioni.***<br>**Si adopera come *reagente* in soluzione nell'acqua distillata = una parte di sale in dieci di liquido.** | 1. Iridio.<br>2. Oro.<br>3. Acido cloridrico. |
| **Cloruro di potassio.**<br>*Muriato di potassa — Sale febbrifugo del Silvio.*<br>Form. = $K\ Cl$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Cristallizza in prismi anidri, quadrangolari, di color bianco, di sapore amarognolo, di odore nullo.*<br>*È fusibile al calore rosso — volatile ad un'alta temperatura.*<br>*Sciolto nell' acqua comune, nelle proporzioni di 1 a 4, produce un abbassamento termometrico di 11 gradi e 4 centigradi. — È poco solubile nell' alcoole acquoso — insolubile in quello anidro.* | 1. Cloruro di sodio.<br>2. Cloruro di calcio.<br>3. Carbon. potassico.<br>4. Acido tartarico. (tartrato potassico). |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se la sua soluzione acquosa non si presenterà di *color giallo* più o meno intenso — ma avrà invece una *tinta cangiante dal rosso al violetto.*

2. Se — la sua soluzione acquosa, trattata con *protocloruro di stagno*, in soluzione un po' allungata (onde si forma un composto di *proto* e *percloruro stannico*) — darà una *posatura* polverosa, metallica, di *color violetto.*

3. Come abbiamo ricordato, il sale in cristalli contiene dell'*acido cloridrico.* — Badare adunque al suo stato.

Per uso di reattivo deve esser puro, onde si raccomanda di prepararlo espressamente.

Si ottiene sciogliendo nell'acqua regia, in un matraccio a collo stretto, dei frantumi di platino, purificati mediante previa ebollizione nell' *acido nitrico.* La soluzione acida, evaporata a secchezza, abbandona il sale platinico, di colore rossastro più o meno intenso, secondo il grado di calore a cui venne cimentato. Si consiglia di operare a bagno maria. Che se la evaporazione si limita a certo punto di densità del liquore, si ottiene il sale cristallizzato; ma a questo è preferibile il sale secco, perchè scevro d' acido cloridrico.

1. Al suo *sapore*, in questo caso, *salato* — al suo comportamento, alle soluzioni di *antimoniato di potassa*, che lo *precipiteranno in bianco.*

2. Se, la sua soluzione acquosa, fornirà un *precipitato bianco*, tanto assaggiata con una soluzione reattiva di *acido ossalico*, come di *ossalato di ammoniaca.*

3. Se — trattato con un *acido minerale* diluito — farà *effervescenza.*

4. All' odore caratteristico dei tartrati — projettato sopra i carboni candenti.

Se — sciolto nell'acqua stillata bollente, in una proporzione due volte il suo peso — *precipiterà spontaneamente, per raffreddamento, sotto forma cristallina.* = Starà bene di coadiuvare la manipolazione con ripetute agitazioni, mediante bacchetta di vetro.

Questa espertigia è assai delicata: è assai delicata, ma perentoria.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloruro di rame.**<br>*Cloruro rameico — Deutocloruro o bicloruro di rame — Muriato o idroclorato di rame.*<br>Form. = Cu Cl + . . . . HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto forma di aghi minuti, di color azzurro verdastro, di sapore stitico, deliquescenti e decomponibili pel calore in sottocloruro anidro o*<br>**Cloruro rameoso**<br>*di color fulvo, insolubile nell'acqua e solubile nell'ammoniaca.*<br>*Del resto: il cloruro rameico è solubile nell'acqua e nell'alcoole, alla cui fiamma partecipa un color verde. Le sue soluzioni acquose vengono precipitate in bianco dallo zucchero* (sotto-cloruro idrato), *del pari in bianco dol nitrato d'argento, in nero dall'acido solfidrico, in giallo dal joduro potassico, ed in bruno morrone dal cianuro ferroso potassico.* | 1. Cloruro di calcio.<br>2. Solfato di rame.<br>3. Nitrato di rame.<br>5. Carbonato di rame. |
| **Cloruro di sodio.**<br>*Idroclorato di soda — Muriato di soda — Sale marino — Sale comune — Sale di cucina — Sale gemma.*<br>Form. = Na $Cl_2$ + HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Il cloruro di sodio, o sale di cucina, è il sale più abbondantemente sparso in natura fra i soli solubili che si conoscano — vi esiste allo stato solido ed allo stato liquido —* solido *in istrati considerevoli, talvolta di centinaia di leghe di lunghezza, di 30 a 40 di larghezza e di una profondità incalcolabile — e dicesi* | 1. Acqua.<br>2. Cloruro di magnesio. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'acqua e perquisito con una soluzione di *acido ossalico* o di *ossalato di ammoniaca* — porgera un *precipitato bianco.*

2. Se, la sua soluzione acquosa, sarà *precipitata in bianco* dal *cloruro di bario.*

3. Se — gettato sopra i *carboni ardenti* — *deflagrerà con scintillazione* = oppure:

se mescolato con *limatura di rame*, e addizionato di *acido solforico* concentrato, svilupperà *vapori rutilanti*, capaci di macchiare in *verde* una *carta*, inzuppata in una soluzione alcoolica di resina di *guajaco*, approssimata al saggiuolo dell'esperienza.

4. Se — trattato con un *acido minerale diluito* — farà *sensibile effervescenza.*

Alle stesse impurità va pure soggetto anche il CLORURO RAMEOSO — e si impiegano i mezzi anziricordati per iscoprirle.

Abbiamo poi ommesso di indicare il modo onde riconoscere la presenza del cloruro rameoso nel cloruro rameico, comechè inquinazione da non temersi. Il colore diverso dei due composti, il loro diverso comportamento ai liquidi solventi, prestano d'altronde mezzi facili per distinguerli e all'occorrenza constatare la casuale loro mescolanza. Non per altra ragione ommettemmo di farne speciale memoria.

1. L'acqua fraudolentemente commista al sale, si riconosce alle apparenze fisiche del sale stesso. = Compresso fra due carte sciuganti, le bagnerà.

Si può anche ritrarre una prova diretta di questa inquinazione. — Si pesa una data porzione del sale sospetto; si essicca diligentemente a bagno maria, indi si ripesa = *se esso mostrerà di aver perduto in peso, più dell' 8 a 10 per 0/0, sarà impuro per aggiunta d'acqua*, o per essere stato conservato in luoghi troppo umidi.

2. È al *cloruro di magnesio*, composto altamente igrometrico, che si deve attribuire, se un sale esposto all'aria umida si bagna. Negli usi culinari una qualche frazione di questo composto è però tollerata, poichè senza inconvenienti per la salute. Per convincersi della sua presenza si tratterà, la soluzione del sale di cucina, con ammoniaca liquida. — Questo reattivo precipiterà l'*idrato di magnesia, sotto forma di una massa, polverosa, bianca.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Sale gemma** *ed è trasparente, o almeno translucido, e alcune volte tinto in rosso, o violetto, o verde dagli ossidi di ferro e manganese o dal jodio.* | |
| Liquido *trovasi in dissoluzione in quasi tutte le acque, e più specialmente nell' acqua del mare, e perciò quello di questa provenienza* | 3. Cloruro di potassio. |
| *si distingue sotto il nome di* **Sale marino.** | 4. Joduri alcalini. |
| *Del resto il composto in trattazione cristallizza in cubi e talvolta in parallelepipedi rettangolari e a tramoggie.* *Ha un sapore fresco salato — è deliquescente in un' aria umidissima —, esposto al fuoco decrepita fortemente, in causa dell' acqua interposta.* | 5. Bromuri alcalini. |
| *Questa proprietà è esclusiva del sale marino; non ne godono nè il sale fuso, nè il sale gemma.* | 6. Carbonati alcalini e terrosi. |
| *Il sale gemma tiene invece copia di un misto gasoso, onde fa effervescenza allorchè si scioglie nell'acqua.* | 7. Nitrato di potassa e di soda. |
| *Ambedue, poco sopra il calore rosso, subiscono la fusione ignea, a più alta temperatura volatilizzano, emettono vapori incomodi, si decompongono.* *Il cloruro di sodio è solubile nell' acqua tanto a freddo che a caldo — è solubile nell' alcoole diluito, insolubile nell' alcoole assoluto.* | 8. Solfato di soda. |
| *Per uso di aeratoscopia o di chimica esplorativa non servono nè il sale gemma, nè il sale marino — sono impuri. A detto uso però si riabilitano mediante processi appropriati . . . . il più opportuno è quello di trattare* | 9. Solfato di magnesia. |
| *il sale in soluzione bollente, con carbonato di soda, fino a che cessi di precipitare — indi di evaporare il liquido a pellicola, e raccogliere in appresso i cristalli che si formano.* | 10. Solfato di allumina. |

In ordine all'entità di questo precipitato, aggiustare le proprie induzioni relative alla bontà del sale in esame. — Negli usi di chimica esplorativa, un sale così inquinato, non si deve impiegare: sarà da rifiutarsi.

3. Se, la sua soluzione nell'acqua distillata, porgerà un *precipitato giallo canerino*, addizionata di una soluzione reattiva di *cloruro platinico*.

4. Se — sciolto nell'acqua pura distillata, addizionato di alcune goccie di una soluzione di *salda*, quindi di qualche goccia di acido *nitro-solforico* — la miscela piglierà una *tinta violetta*.

D'altronde agendo come è detto, sopra la soluzione alcoolica del sale sospetto, evaporata a secchezza e ripresa con acqua — si otteranno più nette e spiccate le pruove di siffatta inquinazione.

Ad *libitum* si può sostituire all'acido nitro-solforico, il cloro, o una mistura di cloro e acido cloridrico.

5. Se — il sale sospetto, trattato con *acqua di cloro* — piglierà una *tinta giallognola*, che cederà all'etere.

6. Se — il sale sospetto, sciolto in poco d'acqua e trattato con un acido diluito — farà *effervescenza*.

7. Se — mescolato con *limatura di rame*, e con *acido solforico concentrato* — svilupperà *vapori rutilanti*, atti a macchiare in *verde* un *carta al guajaco*, previamente inumidita ed avvicinata al cannello dell'assaggio.

8. Sarà amarognolo, sarà efflorescente — Mescolato con il doppio del suo peso di alcoole a 40° s'intorbiderà, fornirà un *precipitato bianco*, il quale sciolto nell'acqua e trattato con una soluzione di *nitrato di barite*, darà un precipitato insolubile nell'acido nitrico.

Una quantità di solfato di soda ristretta all'1 per 0/0 può essere tollerata: maggiore quantità no. — I processi di dosaggio e gli esami di confronto . . . . informano.

9. Sarà impuro di solfato di magnesia, quantunque volte trattato con *ammoniaca*, offrirà un *precipitato bianco*, *solubile in una soluzione di sale ammoniacale*: e se nello stesso tempo presenterà un *precipitato bianco*, assaggiato con una soluzione di *cloruro baritico*.

10. Se, la sua soluzione, fornirà un *precipitato bianco gelatinoso*, coll'*ammoniaca*, insolubile nell'ammoniaca e *solubile* nella *potassa:* ed un *precipitato bianco* col *cloruro baritico*, insolubile nell'acido nitrico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Le soluzioni di cloruro di sodio puro non sono precipitate, nè dai carbonati alcalini neutri, nè dal cianuro di ferro e potassio, nè dall'acido solfidrico e solfidrati, nè dall'acido tartarico, nè dal cloruro platinico. — Sono decomposte dai sali di protossido di mercurio, dai sali solubili d' argento, di bismuto e di piombo.* | 11. Solfato di calce. |
| *Vennero segnalate fra le falsificazioni del cloruro di sodio, l'aggiunta fraudolenta dei sali di Varech (joduri e bromuri alcalini) del solfato di soda, e di alcuni sali bianchi terrosi o alcalini. Fra queste, le prime non vanno scevre d'inconvenienti — tutte poi possono non solo essere facilmente rese palesi, ma apprezzate eziandio al loro giusto valore, mediante processi, d'altronde facili, di dosaggio. = I trattati di chimica . . . . . istruiscono.* | 12. Sale di salamoja.<br>13. Argille bianche.<br>14. Ferro. |
| ***Annotazioni.*** | |
| **Il prof. *Serafino Parone* di Torino segnalava, non ha guari, l'adulterazione del sal comune con solfato alluminico potassico. In questo sale era si abbondante la quantità della materia d' inquinazione, *da produrre in molti che ne fecero uso, sordi dolori al basso ventre, susseguiti da forte dissenteria, con arsura particolare alle fauci e tendenza al vomito* (1). = Storico !** | 15. Rame.<br>16. Piombo.<br>17. Arsenico. |

(1) Giornale di farmacia e chim. di Torino, tom. IV, pag. 339.

11. Si riconoscerà al *residuo insolubile che esso abbandona*, disciolto in tre parti il suo peso d'acqua.

Si riconoscerà al *precipitato bianco* ch'esso produce, trattato con *acido ossalico*.

Si riconoscerà, meglio ancora, agitando una certa quantità di sale sospetto, con 8 o 10 volte il suo peso di una soluzione completamente satura di solfato di calce. — Questa soluzione, mentre non può più assumere un solo atomo di solfato di calce, discioglie il cloruro sodico aggiuntovi, precipitando, sotto forma di una polvere grigia giallastra, tutto il solfato di calce artatamente o naturalmente combinato al sale marino — Pesando *questo precipitato*, si potrà facilmente per fino conoscere la quantità di solfato di calce, contenuta nel sale comune o di cucina assaggiato.

12. All'*odore di pesce* — all'*odore ammoniacale*, ch'esso svilupperà, triturato in un mortajo con *potassa caustica*.

13. La insolubilità di queste materie nell'acqua, ci porge il mezzo di separarle dal sale e riconoscerle.

14. Se — il sale sospetto, trattato con *ammoniaca* — darà un *precipitato fiocco so, biancastro*, insolubile in un eccesso di reagente, e che per influenza atmosferica assumerà una tinta prima verdiccia, poi bruno-rossastra.

Se — la sua soluzione, perquisita con *un infuso di noci di galla* — piglierà una *tinta nerognola*.

15. Se — il sale, trattato con *ammoniaca* in eccesso — fornirà una *soluzione azzurrognola*.

Se — immersa, nella sua soluzione, una *lamina di ferro pulita* — ritiratenela dopo qualche tempo si presenterà *macchiata da chiazzature rameiche*.

16. Se — la sua soluzione, addizionata di *acido solfidrico* — offrirà un *precipitato nero*.

Se — la sua soluzione, addizionata di *joduro* o *cromato potassico* — porgerà un *precipitato giallo*.

17. Se — sciolto nell'acqua, trattato con acido solforico, indi introdotto nell'*apparecchio di Marsh*, funzionante in bianco — presenterà le *macchie* o l'*anello* metallico, indizii caratteristici della presenza dell'arsenico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cloruro di stagno.**<br>*Protocloruro di stagno — Muriato, idroclorato di stagno.*<br>Form. = $Sn\,Cl + OH_2$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo sale affetta la forma di aghi prismatici, incolori, trasparenti, di odore caratteristico, che ricorda quello del pesce fracido, di sopore stitico. È fusibile, è volatile, è avido di ossigeno.*<br>*Sciolto in poca acqua forma uno soluzione chiara — con una maggiore quantità offre una soluzione torbida, avvegnochè in porte si risolva in percloruro ed ossido di stagno.*<br>*Questo sale è dotato di una cospicua facoltà riduttiva — trasforma i sali di perossido di ferro in protossido, e quelli di sesquicloruro in protocloruro.*<br>*Riduce in metallo gli acidi dell' arsenico e le soluzioni dei sali di mercurio e d' argento ec. ec.*<br>*Si conserva in vasi chiusi ermeticamente.* | 1. Cloruri metallici di altro genere.<br>2. Solfato di zinco.<br>3. Cloruro di bario. |
| **Cloruro di zinco.**<br>*Muriato* o *idroclorato di zinco — Burro di zinco.*<br>Form. = Zu Cl.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale bionco, inodoro, di sapore stitico, metallico, causticissimo, deliquescente.*<br>*È solubile in tutte le proporzioni nell' acqua — è solubile nell' alcoole.*<br>*La sua soluzione acquosa precipita i sali d'orgento in bianco, ed è precipitata dalla potassa e dal cianuro ferroso potassico parimenti in bianco, ed in giallo dal cromato di potassa.* | 1. Solfato di zinco.<br>2. Ferro.<br>3. Acido nitrico.<br>4. Cadmio. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — la sua soluzione nell'acqua, addizionata di un *eccesso d'idro-solfato di ammoniaca* — presenterà un *precipitato:* precipitato che per prolungata agitazione non si giunge a dissipare, nè anco valendosi dell'opera del calore.

2. Se — la sua soluzione, perquisita con una soluzione di *cloruro baritico* — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

3. Se — la sua soluzione acquosa somministrerà un *precipitato bianco, polveroso, pesante*, insolubile nell'*acido nitrico* — trattata con acido *solforico diluito.*

Questo sale ha più usi in chimica esplorativa che in medicina — d'altronde è facilmente alterabile. Il perchè non si trova in tutti i laboratorii, e sta bene il confezionarlo all'occorrenza.

Per uso di reattivo — ecco come si prepara:

Si riduce in polvere dello stagno inglese, fondendolo in un cucchiajo di ferro ed agitandolo con un pestello mentre si raffredda. Si fa bollire questa polvere in adatto matraccio con acido cloridrico (ponendo mente a che lo stagno si trovi in eccesso) fino a che più non si svolge gas idrogeno: si allunga la sua soluzione con quattro volte il suo peso d'acqua, acidulata con alcune goccie di acido cloridrico; indi si feltra.

La dissoluzione così ottenuta si conserva in un vaso chiuso, in cui si collocano dei pezzi di stagno puro, o delle fogile di questo metallo.

1. Se — sciolto nell'acqua e trattata la sua soluzione con una soluzione di *cloruro baritico* — porgerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

2. Se — fatto bollire con una soluzione di *acetato di soda*, indi aggiuntovi un eccesso di *ammoniaca* — porgerà un *precipitato bianco*, che per influenza d'aria passerà al *colore verde*, quindi al *rosso bruno.*

3. Se, immerso nella sua soluzione un cristallino di *solfato di ferro*, per l'aggiunta di alcune goccie di *acido solforico* a 66°, detto cristallino si coprirà di un'aureola di colore *rosso-incarnato.* — Si può sostituire al cristallino, una soluzione di *solfato ferroso.*

4. Se — la sua soluzione acidulata di acido cloridrico, assaggiata con *acido solfidrico* — fornirà un *precipitato di color giallo*, facilmente solubile nell'acido cloridrico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Codeina.**<br>*Alcaloide del* Papaver somniferum, L.<br>Form. = $C_{35} H_{20} Az O_5$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo alcaloide dell'oppio differisce dalla morfina per un pp. di ossigeno, e cristallizza in prismi diritti, a base romboidale. È solubile in 80 parti di acqua fredda e 18 parti di acqua bollente — è solubile, specialmente a caldo, anche nell'alcoole e nell'etere. Ha un sapore amaro, reazione alcalina. Questo alcaloide, d'altra parte, non viene del tutto colorato in rosso dall'acido nitrico, nè in bleu dai sali di perossido di ferro — locchè lo distingue dalla morfina. Arrogi che la sua solubilità nell'etere ce ne offre un nuovo criterio.* | 1. Morfina e suoi sali.<br>2. Allume.<br>3. Sali diversi. |
| **Colchicina.**<br>*Alcaloide del* Colchicum autumnale, L.<br>Form. = (?).<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*La colchicina cristallizza in prismi o in aghi incolori, inalterabili all'aria, fusibili a moderato calore — inodori, amari. È solubile nell'acqua, nell'alcoole e nell'etere. Si unisce agli acidi e forma dei sali cristallizzabili, solubili nell'acqua e nell'alcoole, amarissimi ed acri. L'acido azotico la colora prima in bleu, indi in violetto intenso, poi in verde, in fine in giallo. L'acido solforico la colora in giallo oscuro. Le sue soluzioni sono debolmente alcaline, e vengono precipitate dal cloruro di platino, dalla tintura di jodo e da quella di noci di galla.* | 1. Veratrina.<br>2. Gervina.<br>3. Sali diversi. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — in contatto dell'*acido nitrico* — assumerà una *tinta rossa*.

Se — sciolta nell'acqua e addizionata di *sesqui-cloruro di ferro* — piglierà un *colore turchino*.

Se — trattata con un *alcali caustico* — *minorerà di peso*.

Se, trattata con copia di *etere solforico*, lascierà un residuo, e se questo residuo assaggiato:

*a)* con *acido nitrico* — piglierà un color *rosso*;

*b)* con un *persale di ferro* — acquisterà una tinta *bleu*;

*c)* con una soluzione di *potassa caustica* — fornirà una miscela omogenea senza deposizioni.

2. Se — la sua soluzione acquosa, trattata con un eccesso di *ammoniaca* — porgerà un *precipitato bianco*, gelatinoso, solubile nella potassa caustica.

3. Se — trattata con un eccesso di *etere solforico* —abbandonerà un *residuo*. L'esame di questo residuo metterà sulla via di conoscere la vera natura dei composti salini dell'inquinazione: ben inteso, eccezione fatta per la morfina e suoi preparati, di cui abbiamo già indicato i mezzi, onde constatarne la presenza.

1. Se — trattata con *acqua* — lascierà un *residuo*: semprechè questo residuo, in opera dell'acido solforico, assuma una tinta volgente dapprima al rosso sangulgno, poscia al violetto. = Reazione tassativamente caratteristica.

2. Sotto questa denominazione si designa uno degli alcaloidi dell'Elleboro bianco. — Si riconosce la presenza della gervina nella colchicina da ciò che, mentre la colchicina è onninamente e facilmente solubile nell'alcoole e nell'acqua, la gervina, per lo contrario, è quasi insolubile nell'uno e nell'altro di questi menstrui. — L'assaggio si riduce adunque ad una facile esperienza. = Trattato l'alcaloide sospetto con alcoole o con acqua, resterà indietro la gervina.

3. Poichè pochi sali, come la colchicina, sono solubili tanto nell'*acqua* quanto nell'*alcoole* e nell'*etere* — così nel caso se ne sospetti la falsificazione, si tratta con questi tre solventi. = L'eventuale *residuo* con l'uno o con l'altro dei medesimi, indicherà la falsificazione in parola.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Collodione.**

*Eterossilina.*

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un liquido paglierino, denso, di aspetto albuminoso e quasi diafano, adesivo alle dita, di odore etereo, infiammabilissimo.*

*Si dice anche eterossilina, siccome esso rappresenta la parte solubile del coton polvere nell' etere — la parte insolubile si riconosce sotto il nome di*

**Pirossilina**

*la quale è una materia soffice, bianchiccia, insolubile nell' etere e nell' alcoole, tanto a freddo quanto a caldo.*

*Il collodione varia la sua forza adesiva, in ragione della sua densità, che per influenze termometriche si fa maggiore del bisogno, fino a renderlo secco e duro, e quindi inattivo. — Starà bene, in ordine a questi riflessi, di conservarlo in luoghi freschi e in vasi debitamente chiusi — che se dovendo aprirli sovente parte d' etere si evaporizzasse, non si avrà a far altro che aggiungervene di nuovo, fino alla consistenza necessaria.*

---

***Annotazioni.***

**Ricordare i nomi dei chimici italiani che si occuparono di questo composto, sarebbe cosa troppo lunga. Diremo solo : *furono molti.***

**Il collodione consta = di *una parte di coton polvere, una parte di alcoole a 86° C. e sedici parti di etere a 56° B.***

1. Eccesso d'etere.
2. Pirossilina e filamenti di cotone.
3. Trementina, olio di ricino, cera.
4. Limpido.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se sarà *troppo scorrevole* — se non sarà *appiccicaticcio* alle dita, per deficienza di quantità correspettiva di *eterossilina*.

2. La pirossilina in sospensione nell'etere, venne designata recentemente come possibile falsificazione del collodione.

La sua discoperta è assai facile — basterà diluire il preparato sospetto nell'etere, o in una mistura di alcoole ed etere. = La pirossilina ed i filamenti di cotone prenderanno il fondo del vase in cui si eseguisce l'esperimento — Si può riescire allo stesso intento, anche facendo passare il collodione attraverso una tela. = Dette impurità si raccoglieranno nel mezzo feltrante, impiegato in questa manipolazione.

3. V'ha in commercio del collodione, al quale è stato unito della tramentina, o dell'olio di ricino, o della cera, per renderlo più flessibile.

Se questo collodione porterà il qualificativo di *elastico*, la cosa sarà in ordine: diversamente vuol essere riguardato quale collodione falsificato con trementina, e rispettivamente con olio di ricino, o con cera.

Per riconoscere la presenza di queste sostanze, considerate sotto il punto di vista di materie inquinanti la purezza del preparato in parola, si procederà come segue:

*a)* Sarà impuro di TREMENTINA. — Se, esposto a svaporazione spontanea, anzichè ridursi in una materia secca e friabile, ***si convertirà in una materia consistente, tenace, non dura, che il solo calore della dita renderà molle e adesiva.***

*b)* Sarà impuro di OLIO DI RICINO. — Se, esposto a spontanea evaporazione, ***conserverà tuttora un certo grado di pastosità***, senza mostrarsi gran fatto ***appiccicoso*** o ***visehioso***, per cui di leggieri si potrà appallottolare.

*c)* Sarà impuro di CERA. — Se, debitamente essicato per mezzo del calore, quindi gettato sopra i carboni ardenti, ***manderà fumo e puzzo di cera abbruciantesi.***

4. Un collodione limpido non è il più opportuno agli usi cui è destinato. È da rigettarsi. — E per ciò che non riesca limpido, si esige che l'eterossilina con cui si prepara non sia troppo combustibile, nè interamente solubile nell'etere, o che almeno contenga delle parti che si gonfiano, ma che non si sciolgano in questo liquido. — Da qui il suo *aspetto albuminoso*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Conina.**<br>*Cicutina — Alcaloide del* Conium maculatum, *L.*<br>Form. = $C_{16}\ H_{15}\ Az$.<br>**Proprietà rimarchevoli.** | 1. Alcoole. |
| *È un liquido, incoloro, di aspetto oleaginoso, volatile, trasparente, di odore sgradevole di orina di sorcio e di cicuta, che produce lacrimazione e gravezza di testa. — Ha sapore acre, corrosivo, non guari diverso da quello della nicoziana.* | 2. In via di decomposizione. |
| *La sua reazione è fortemente alcalina.— È poco solubile nell' acqua, più solubile nell' alcoole e nell' etere.* | |
| *Si combina cogli acidi e forma sali incristallizzabili, di sapor acre, e inodori se anidri. — Essa è atta a precipitare i composti di mercurio, di stagno, di ferro, di ridurre i sali d' argento e per fino di soverchiare l'ammoniaca, scacciandola dai suoi composti.*<br>*In contatto del jodo solleva una nube bianca e densa ... la mescolanza si riscalda ..... diventa rossa.*<br>*L' acido solforico concentrato la colora in rosso porpora, poi in verde oliva. — L' acido azotico in rosso di sangue.*<br>*La sua soluzione acquosa viene precipitata in giallo zafferanno dalla tintura di jodo, in fiocchi grigiastri dalla tintura di noci di galla — forma col solfato di rame un precipitato insolubile nell' acqua, ma solubile nell'etere e nell'alcoole, e col sublimato corrosivo, un precipitato bianco, insolubile nell' acqua, nell' alcoole e nell' etere.* | 3. Altri alcaloidi. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. L'alcoole ha l'abilità di rendere la coniina più solubile, che ordinariamente non lo sia, nell'acqua. — Fermata tale osservazione, si propose, onde scoprire se questo prodotto chimico sia falsificato per aggiunta d'alcoole, di espiorare il grado di sua solubilità nell'acqua = Sarà, per esempio, solubile in 50, in 60, in 80 volte il suo peso d'acqua? — si giudichi addirittura falsificato con alcoole. — Non si fallerà! avvegnachè la coniina pura.... non si sciolga che in tanto d'acqua, corrispondente a 100 volte il suo peso.

2. La coniina, in opera di influenze esteriori, si risolve in ammoniaca *ed in una materia resinosa*. — Badar bene adunque che quella che s'impiega negli usi medici, sia pura e integra.

Onde riconoscere se questo alcaloide sia in istato di decomposizione, non si avrà che ad avvicinare al vaso che lo contiene un cannello intriso di acido acetico . : . ed osservare se si sollevano dallo stesso fumi bianchi. — Si sollevano? . . . rigettatelo! = È l'ammoniaca che avverte la decomposizione di questo dilicato prodotto chimico.

3. Si distingue la coniina da altri alcaloidi, dalla sua apparenza, dal diverso comportamento all'*acido fosfo-molibdico*, e meglio ancora al *reattivo di Schulze*, che è un misto di *percloruro d'antimonio e di acido fosforico*. Mentre essa, previamente salificata con acido nitrico, non soffre che un leggiero opalizzamento — altri alcaloidi ne subiscono differenti effetti. Allo scopo in parola, si aggiunge al prodotto sospetto un po' di acido nitrico diluito, quindi copia di acqua stillata, e si assaggia successivamente con alcune goccie dell'anziricordato reagente:

*a)* assumerà questa soluzione un *sensibile intorbidamento?* = Ciò additerà in essa la presenza della *narcotina*.

*b)* Presenterà un *precipitato giallastro, caseiforme?* = Sarà indizio della esistenza della *stricnina*.

*c)* Piglierà una *tinta rosa?* = Sarà indizio della *brucina*.

*d)* Offrirà un *precipitato giallastro, fioccoso?* = Indicherà la *nicotina*.

*e)* Esibirà una *posatura bianca, caseosa?* = Farà sospettare l'esistenza della *atropina*.

In ogni caso non si dovrà ommettere di studiare le sue proprietà caratteristiche, poste a confronto delle proprietà onde si contradistinguono le materie che si credono inquinarla.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Creosoto.**

*Creassoto-Idruro di Carbonio (?)*

Form. $= C_{28} H_{16} O_4$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un liquido, incoloro, limpido; di odore caratteristico, fortissimo, persistente; di sapore caustico, bruciante. — Pesa 1,057.*

*È solubile in 80 volte il suo peso d'acqua — in qualunque proporzione nello spirito di vino rettificatissimo — in un peso eguale al proprio nell'etere, negli olii fissi e volatili, nel solfuro di carbonio, nell'acido acetico, e in altri acidi di origine organica. Imprime sulla carta macchie come fa l'olio, ma tali macchie spariscono al calore.*

*Arde con fiamma bianca, fuligginosa.*

*Scioglie la resina, i grassi, la canfora, il fosforo, lo zolfo, il jodo e molti sali alcalini — ripristina gli acetati di rame, di mercurio e d'argento.*

*Forma colla potassa e la soda combinazioni cristalline, da cui il calore e gli acidi lo separano senza decomposizione.*

*La sua soluzione acquosa è neutra, e precipita le soluzioni di gomma e di albumina.*

Sostanze che possono renderli impuri:

1. Eupione.
2. Picamaro.
3. Capnomoro.
4. Olii fissi.
5. Alcoole.
6. Acqua.

---

### *Annotazioni.*

**Dobbiamo al prof. *Cozzi* un eccellente metodo per la preparazione di questo prodotto (1).**

(1) Vegg. metodo Cozzi, alla voce creosoto nel « Dizionario tecnologico » riportato anche dal prof. Orosi nella sua « Farmacologia teorica e pratica » pag. 683.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Prima di passare all'esame delle impurità speciali di questo prodotto, si sottoponga agli assaggi sommarii che veniamo a descrivere, poichè rispondono in genere dello stato della sua purezza.

Si disciolga nell'acido acetico del commercio. Se sarà puro, questa dissoluzione, addizionata anche di un *eccesso* d'acqua, si presenterà *perfettamente* limpida.

Quanto poi a conoscere in esso la presenza dell'eupione, la prova è facile; la prova è incontrovertibile ... lo si desumerà:

se — agitato con una soluzione di *potassa caustica* — *la soluzione di potassa caustica s'intorbiderà*.

2. Se — mescolato con *acido acetico* — *non se ne avrà una soluzione omogenea*: per la ragione che il picamaro non è solubile in questo menstruo.

3. Se — trattato con *potassa caustica* in eccesso, e successivamente con *acido solforico* — separerà col riposo *un olio di color bruno*.

4. Se imprimerà sulla carta delle *macchie* oleose, che il *calore* non basterà a cancellare.

5. Versandone alcune goccie nell'olio di oliva o di mandorle, ed agitando la mescolanza — se il creosoto sarà puro, l'olio impiegato resterà limpido, diversamente si farà *lattiginoso*. = L'esperienza è facile e decisiva.

Senza di che, poichè l'alcoole distilla prima del creosoto, collà semplice distillazione si potrà di leggieri constatare questa impurità del *prodotto in trattazione*.

6. Se — riscaldato a + 100°, dentro una cassula coperta con *carta emporetica* — la carta emporetica impiegata s'*inumidirà*.

Del resto: comechè i vasi che hanno contenuto del creosoto perdono difficilmente il suo odore, (odore disaggradevole ed incomodo); così venne suggerito, e qui ci cade il destro di ricordarlo, di lavarli con acqua calda e farina di senape, agitando per alcuni istanti la bottiglia, o meglio lasciandovi quell'infuso sinapico per una giornata.

Il mezzo in parola è appoggiato all'esperienza, la quale dimostra che il senape leva l'odore a qualunque vaso che abbia contenuto sostanze aromatiche ... anche l'assafetida!... anche l'olio animale del Dippel! .... anche il muschio!! .. Che di più?

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Cromato di piombo.**<br>*Giallo di cromo.*<br>Form. = $PbO, CrO_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un composto in pani, di color giallo più o meno carico.*<br>*È insolubile nell'acqua, poco solubile negli acidi, solubilissimo nella potassa e nell'acido azotico.*<br>*L'acido cloridrico bollente, commisto con alcoole, lo decompone, risolvendolo in cloruro verde di cromo, solubile, ed in protocloruro di piombo quasi insolubile, con isviluppo di etere cloridrico.*<br>*Ad un'alta temperatura si scinde in ossido di cromo, in ossido di piombo ed in ossigeno.*<br>*Projettato a piccole porzioni, nel nitro fuso a debole calore rosso oscuro, forma un sale bibasico di un bel colore rosso cinabro.* | 1. Solfato di calce.<br>2. Solfato di piombo.<br>3. Carbonato di calce e di piombo.<br>4. Amido. |
| **Cromato di potassa.**<br>Form. = $KO, Cr\, O_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo sale, quanto alla forma cristallina rassomiglia al solfato di soda — ha però un colore giallo cedro — ha un sapore fresco, amaro, disaggradevole.*<br>*È solubile nell'acqua, insolubile nell'alcoole.*<br>*Le sue soluzioni sono precipitate in rosso dagli acidi cromico, azotico, solforico — sono precipitate in giallo dai sali di bario, di mercurio, di piombo, d'argento e di platino.*<br>*Riscaldato con acido cloridrico concentrato, sviluppa del cloro e la sua soluzione si colora in verde.* | 1. Solfato di potassa.<br>2. Cromato di piombo.<br>3. Solfato di calce. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato a caldo con *acido nitrico* — lascierà indietro un *residuo:* semprechè questo residuo, mescolato con carbone, calcinato, indi ripreso con *acido cloridrico*, fornisca un liquore precipitabile in *bianco* dall' *ossalato ammonico.*

2. Se — il residuo abbandonato al trattamento coll' acido nitrico, calcinato come è detto più sopra, poi addizionato di *acido cloridrico* — svilupperà *odore di uova fracide*, e costituirà una soluzione precipitabile *in bianco* dall'*ammoniaca.*

3. Se — trattato direttamente con *acido nitrico*, — farà *effervescenza.* Ora, essendochè questa reazione non accenna che all' esistenza del gas acido carbonico, nè presenta verun criterio per giudicare se si debba attribuire a gas acido carbonico combinato alla calce o al piombo — qualora si volesse spingere le proprie indagini fino a conoscere anche la singolare combinazione salina da cui viene estricato — sarà mestieri di trattare il sale in esame con una *soluzione di potassa caustica* e poscia, l' eventuale *residuo*, con *acido solforico.* — Farà, questo residuo, effervescenza? .... *tale fenomeno* non si potrà attribuire al carbonato di piombo perchè eliminato, *si dovrà quindi attribuire al carbonato di calce.*

4. Se, fatto bollire nell' acqua, e assaggiata successivamente quest'acqua con *tintura di jodo*, assumerà essa un *colore violetto.*

1. Se — la sua soluzione acquosa offrirà un *precipitato bianco* — trattata con una soluzione di cloruro di bario = Il precipitato formatosi sarà *polveroso*, sarà insolubile nell' *acido nitrico.*

2. Al cromato di piombo manca la proprietà che ha quello di potassa, cioè di essere eminentemente solubile nell' acqua, perchè possa confondersi l'uno con l'altro. — A riconoscere quindi se il cromato di potassa, specialmente in polvere, sia stato commisto per frode con quello di piombo, basterà di trattare il sale sospetto con acqua calda. — Il primo vi si scioglierà, il secondo no = *Il residuo giallo paleserà quindi la frode* — Questo residuo dovrà essere solubile interamente nella *potassa:* se non lo fosse, ciò indicherebbe che, oltre di cromato di piombo, va impuro di un sale insolubile nell' acqua e inalterabile da una soluzione alcalina.

3. Se — il residuo insolubile nell'acqua, calcinato, ripreso con acido *cloridrico* e assaggiato con un *ossalato solubile* — offrirà un *precipitato bianco.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Daturina.**

*Alcaloide della* Datura stramonium.

Form. (?).

**Pròprietà rimarchevoli.**

*Si presenta in prismi brillanti, quadrangolari, incolori e inodori, di sapore amaro acre, solubili in* 280 *parti di acqua fredda, in* 70 *di acqua calda, in* 3 *d'alcoole e* 21 *di etere.*

*Essa non è colorata nè dall' acido azotico, nè dall' acido solforico.*

*Cogli acidi diluiti forma sali facilmente cristallizzabili.*

*Sostanze che possono renderli impuri:* 1. Giusquiamina.

**Delfina.**

*Alcaloide della* Delphinium staphisagria.

Form. $= C_{27} H_{19} AzO_2$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere bianca ambrata, incristallizzabile, inodora, di sapore acre, bruciante.*

*È poco solubile nell'acqua : solubilissima nell' alcoole, nell' etere e negli acidi diluiti.*

*Le sue soluzioni reagiscono alcalinamente. Si fonde a* 120° *gradi e si decompone ad una più alta temperatura, lasciando un residuo carbonioso, voluminoso.*

*L' acido solforico la tinge dapprima in rosso e quindi la carbonizza. L' acido nitrico concentrato la tinge in giallo arancio e la trasforma in una massa resinosa amara. Il cloro a freddo non ha sopra essa veruna azione — a* 120° *le fa prendere un color verde volgente al bruno carico e la rende friabile.*

*Sostanze che possono renderli impuri:* 1. Solfato di delfina. 2. Magnesia e suoi sali.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. La *giusquiamina* presenta molte analogie di comportamento colla daturina. — A distinguere l'una dall'altra, basterà sciogliere l'alcaloide sospetto nell'acqua e riscaldare con maestria la soluzione ottenuta.

Sarà daturina, se i vapori acquosi che si sollevano non apporteranno alcun cangiamento all'acqua jodata — sarà giusquiamina, se vi determineranno un precipitato color chermes.

Sì: perchè le sue soluzioni acquose, se reagiscono alcalinamente e sono precipitate dalla tintura di noci di galla e dal cloruro d'oro in bianco, se assumono in contatto del jodo un color chermes e forniscono di seguito un *precipitato soffice, polveriforme*, di questa tinta — ciò non avviene coi vapori che si sollevano dalle sue soluzioni, *come avviene con quelli delle soluzioni di giusquiamina.*

1. Se — l'acqua stillata, — ne minorerà sensibilmente il volume e il peso:

se — aggiungendo all'acqua, con cui venne tenuta in contatto, una soluzione di *potassa caustica* — si formerà all'istante un *precipitato, gelatinoso, bianco:* semprechè questo precipitato, separato per filtrazione dal liquido, asciugato e macerato nell'*acido nitrico*, pigli una *tinta giallo-carica*, ed assuma l'aspetto di una *sostanza resinosa*. Nè diversamente può andare la bisogna, chè così comportano le sue proprietà.

D'altronde, se in luogo di trattare quel precipitato con acido nitrico (concentrato), lo si tratterà con acidi diluiti, fornirà composti salini, solubili e incristallizzabili, che la potassa, la soda e l'ammoniaca decompongono, precipitando la dellina sotto forma di fiocchi gelatinosi, dell'apparenza di quelli dell'allumina.

Lo stesso liquido acquoso — trattato con una soluzione di *cloruro baritico* — abbandonerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico. = Questa reazione mette in vista anche i solfati di altra natura e provenienza, purchè solubili nell'acqua.

2. Se — trattata con acido cloridrico diluito, neutralizzata la soluzione con ammoniaca, poi addizionata di fosfato di soda — porgerà un precipitato, bianco, cristallino.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Digitalina.** | 1. Acetato di piombo. |
| *Estrattivo amaro o prodotto neutro della* Digitalis purpurea. | |
| Form. (?) | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | 2. Amido. |
| *La digitalina non è, come altri potrebbe credere, come tanti credettero, come vi ha chi crede ancora, . . . . l'alcaloide della* digitalis purpurea. — *È, in quel luogo, il suo principio attivo . . . . il suo principio amaro . . . . o, come altri lo dicono, il prodotto neutro di questa pianta.* | 3. Magnesia. 4. Granuli di digitalina senza digitalina. |
| *Essa si presenta sotto forma di polvere bianca, cristallina, inodora, di sapore amarissimo, quasi insolubile o appena solubile nell'acqua anche calda, solubilissima nell' alcoole, poco solubile nell' etere.* | |
| *Essa si comporta in tutto come corpo* neutro. — *Il perchè cogli acidi non forma combinazioni saline: solamente l' acido solforico concentrato la discioglie, colorandosi in rosso giacinto carico — tale dissoluzione allungata d' acqua prende una tinta verde, mentre si separono dei fiocchi.* | |
| *L' acido azotico la colora in giallo, . . . . la decompone. L'acido cloridrico la scioglie e si colora in verde smeraldo. L' acido tannico la precipita dalle sue soluzioni.* | |
| ***Annotazioni.*** | |
| **I semi della digitale forniscono maggiore quantità di digitalina, delle sue foglie. — Un buon processo per prepararla ha pubblicato il nostro *Attilio Angelini* (1).** | |
| (1) Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre, 1859. | |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — l'acqua con cui si lava ripetutamente, fatta attraversare da una corrente di *gas acido solfidrico* — abbandonerà un *precipitato nero*, insolubile nell'idrosolfato di ammoniaca.

Se — una porzione d'acqua dello stesso compendio, perquisita con una soluzione di *joduro potassico* — offrirà un *precipitato giallo*; o con *acido solforico* — un *precipitato bianco*.

2. Se — un'altra porzione d'acqua dell'anzinominato compendio (R. 1) trattata con *tintura di jodo* — assumerà un *colore violetto*.

3. Sciolta nell'acido cloridrico, indi saturata la soluzione cloridrica con ammoniaca in eccesso e filtrata: se questo liquido, assaggiato con *fosfato di soda*, darà una *posatura bianca cristallina*.

4. Il *Journal de chimie médicale et de toxicologie* di Parigi del 1852, in una sua nota in argomento, rivela la frode di cui ci occupiamo. Erano *granuli di digitalina di Homolle e Quecenne*, che non presentavano di questi *granuli* che l'esteriore apparenza, che non ne portavano che il nome = *erano granuli di digitalina senza digitalina*.

Buono pei buoni che non è cosa guari difficile lo smascherare siffatta goffa, quanto esorbitante sofisticazione! Ma per smascherarla bisogna sottoporre questi globuli ad un assaggio; è mestieri di analizzarli, è mestieri *il rilevare se contengano digitalina, che si appalesa ai suoi caratteri distintivi*: come è mestieri di analizzare, per convincersi della loro purezza, tanti altri prodotti che si ritirano dal commercio, e non vengono preparati nel laboratorio farmaceutico; laddove per questi risponder deve la scienza e l'onestà del preparatore,

Mettiamoci le mani al petto e diciamo in verità = si pratica dai farmacisti in via ordinaria questo esame?.. si pratica allorchè specialmente si tratta di rimedii importati dall'estero, di rimedii così detti «secreti» di cui con una premura degna di migliore intento, gareggiano da qualche tempo anche i farmacisti delle nostre provincie, nel tener fornite le loro officine?....... E che ciò si faccia, credono gli ammalati, ritengono i medici, impongono e sorvegliano le autorità sanitarie? — Eppure, quale rimedio può essere più facilmente adulterato dei rimedii secreti, che si preparano appunto in secreto, che per diverse maniere si mascherano, che si tolgono perfino alle ispezioni oculari, alle apprezzazioni fisiche?!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Emetina.**

*Alcaloide della* Psychotria emetica.

Form. $= C_{37} H_{27} Az O_{10}$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*L'emetina pura è polverulenta, bianca, inodora, leggermente amara.*

*È solubile nell'acqua, ma più solubile nell'alcoole. — È insolubile nell'etere.*

*Le sue soluzioni reagiscono precisamente a mo' degli alcali. Non vengono colorate in bleu dal sesquicloruro di ferro.*

*Esposta all'aria si colora in giallo senza alterarsi. — Esposta ad un moderato calore, si agglomera in massa — se superiore a + 80° C. passa allo stato liquido.*

*Cogli acidi diluiti forma combinazioni saline — solubili, ma incristallizzabili.*

*L'acido nitrico concentrato la trasforma in materia resinosa, amara, poi in acido gallico. D'altronde quest'acido, e la tintura di noce di galla precipitano in bianco la emetina dalle sue soluzioni.*

*Un carattere speciale che la distingue dalla chinina, è quello che essa non è precipitata, come lo è questa, dai tartrati neutri di potassa e di soda.*

1. Emetina impura.
2. Solfato di emetina.
3. Calce e magnesia.
4. Tartaro emetico.
5. Antimonio diaforetico lavato. (in mescolanza).

## *Annotazioni.*

**Havvi anche la così detta *emetina impura*, da riguardarsi quale una combinazione di emetina con un acido ed una materia colorante.**

**Volendo distinguere le cose col nome che loro conviene, questa non si potrebbe dire *emetina*, nè il qualificativo *impura* basta, a rigore, a bene designarla.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se si presenterà in *scaglie di color nero, volgente al rosso.*

Se — sciolta nell'acqua stillata e trattata con una soluzione di *acetato di piombo* — presenterà un *precipitato.* = L'emetina pura — non è affettabile dall'acetato di piombo.

2. Se, la sua soluzione, sarà *precipitata* dal *cloruro di bario.*

3. Si tratta l'emetina sospetta con *acido cloridrico diluito*: si filtra la soluzione e si diluisce con acqua. Il liquido limpido si divide in due parti. Una porzione si perquisisce con *ossalato di ammoniaca.* — La seconda porzione con *ammoniaca* e poi con *fosfato di soda.* = Ora: se — la porzione trattata coll'*ossalato ammonico*, offrirà un *precipitato bianco*: e se — quella trattata con ammoniaca e con *fosfato sodico*, presenterà del pari un *precipitato bianco* — si potrà conchiudere che l'*emetina* era impura di calce e di magnesia e rispettivamente, secondo che il primo o l'altro dei detti reattivi mancherà all'effetto, che era impura o di sola calce o di sola magnesia.

4. Se — trattata con *alcoole* — lascierà indietro un *residuo*, solubile nell'*acqua distillata* e precipitabile dalle sue soluzioni, dall'*acido solfidrico* in *giallo arancio.*

5. Il sig. Strommer designa questa inquinazione dell'emetina, come la più frequente .... nel suoi paesi.

Poichè (così argomenta quel dotto) alcuni caratteri fisici dell'antimonio diaforetico tengono a quelli dell'emetina — e poichè la sua proprietà, comune a tutti i preparati antimoniali, di promuovere il vomito, può distogliere l'attenzione del medico, che propina a' suoi malati siffatto miscuglio — così si va perpetrando tale falsificazione, nella fiducia di evadere ogni sindacato ed ogni responsabilita penale. Al postutto, l'emetina associata all'antimoniato di potassa, è un emetico come un altro! —

Queste argomentazioni, che lo Strommer porrebbe in mente dei contraffattori, tradiscono la loro ignoranza, in quantochè, nè il medico si limiterà a riscontrare in un siffatto miscuglio l'azione (di fermo meno esaltata) vomitiva — nè il farmacista si accontenterà delle apparenze esteriori del farmaco che acquista, bastandogli di *trattarlo con un solvente dell'emetina, per mettere a nudo tale frode.* = Ed è per rendere questo onore all'uno e all'altro, che ci siamo internati in questi particolari ..... benchè di indiretta importanza al nostro soggetto.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Estratti.

### § I.

### Estratti in generale.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Sotto il nome collettivo di* estratti *si comprendono tutti que' medicamenti molli, o secchi, che hanno per base delle sostanze organiche solubili, e per eccipiente un liquido volatile, che per la massima parte, o in totalità, è stato obbligato ad abbandonare per evaporazione i principii che teneva sciolti, allo stato di succo, o di macerato, o d' infuso, o di decotto.*

*La loro composizione è assai complessa e varia, avvegnachè possano contenere: fecola amidacea, zucchero, gomme, gommoresine, resine, balsami, materie coloranti, acidi tannico, gallico, acetico ed altri acidi speciali, olii volatili, olii fissi, sali a base di potassa e di calce (acetati e nitrati), sostanze alcaloidi, non che varii principii, solubili nell' acqua, distinti sotto il nome di* estrattivo.

*Quanto ai caratteri che a questi composti sono inerenti: gli estratti che ottengonsi dai succhi vegetabili debbono conservare l'odor della pianta da cui furono espressi — debbono presentare un colore verdastro.*

*Gli estratti che si ottengono per macerazione, infusione, digestione e decozione, debbono offrire un color più o meno bruno e non nero, ed un sapore che rammenti quello delle materie da cui l' estratto proviene, e non già il così detto sapore di bruciato.*

*Gli estratti non devono bagnare la carta — indizio di lodevole apprestamento — e vanno conservati in vasi di vetro, o di porcellana, ben chiusi e in luoghi asciutti.*

1. Apotema.
2. Miele.
3. Polveri.
4. Gomma.
5. Fecola.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se l'estratto non è stato preparato colle necessarie avvertenze, porzione della materia così detta *estrattivo*, che fa parte di ogni estratto, per subita modificazione, sarà passata all'apotema... non sarà più solubile nell'acqua. Il perchè a conoscere se un estratto contenga e quanto contenga di apotema, si sciogliera nell'acqua. = Ora, se così trattato lascierà indietro una materia insolubile, sarà stato mal preparato, sarà impuro di apotema. Che se questa materia, dopo seccata a dolce calore, peserà più del 10 0/0 — l'estratto si dovrà gettare, chè non è più da impiegarsi.

Gli estratti di liquirizia, di ratania, di kino, di catecù, hanno tanto meno valore, quanto più abbandonano di questo residuo.

2. Fra le inquinazioni degli estratti, venne segnalata anche quella col miele. — È una falsificazione grossolana!

A ritrarre le pruove dell'esistenza del miele in un estratto sospetto, non si avrà che a riprenderlo con alcoole — il residuo presenterà un sapore melato.

3. Si compongono estemporaneamente degli estratti, mediante la mescolanza di un roob con polvere dell'erbe, radici, foglie... che si nominano del nome dell'estratto che si vuole simulare. — È la falsificazione dell'ignorante!

Si scopre questo pasticcio farmaceutico, sciogliendone una porzione nell'acqua, indi filtrando la soluzione ottenuta. — Le polveri falsificatrici resteranno sopra il filtro.

Guardar bene di non confondere residuo polveroso, con residuo apotemico. — L'uno e l'altro si fanno bensì refrattarii, perchè insolubili nell'acqua — ma mentre questo accusa il preparatore dell'estratto, di poca diligenza — quello lo accusa di aver consumato un'azione riprovevole e delittuosa.

4. Per dare ad un estratto una consistenza che non ha, viene talvolta ad esso aggiunta della gomma. — È la falsificazione dell'apatista!... A che perder tempo nel condurre l'estratto alla debita consistenza?!

Questa falsificazione si scopre agevolmente sciogliendo l'estratto nell'acqua, e aggiungendo alla sua soluzione dell'alcoole. = La gomma precipiterà. — Dalla quantità di questo precipitato, il giudizio.

5. È la falsificazione del saccentuzzo! — Ogni estratto contiene fecola. Più o meno non importa. Chi è da tanto da prescri-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **§ II.**<br>**Estratti in particolare.**<br>*Nell' esame di un estratto, a riconoscere se sia quale deve essere, venne suggerito, e non ha torto, il confronto con un estratto tipo.*<br>*La sua soluzione acquosa deve essere limpida, e ricordare l' odore del vegetabile cui appartiene, sopra tutto allorchè si tratta a caldo con un alcali caustico, o con 1/20 del suo peso di acido solforico diluito. — Tocchiamo qualche estratto importante.* | |
| **Estratto di china.**<br>*Deve esser secco — sciolto nell'acqua, deve esibire un liquido di color giacinto, ed è anzi a questo carattere che si riconoscono le sue falsificazioni con altri estratti amari.* | |
| **Estratto di ratania.**<br>*Deve possedere sapore astringente. — Si distingue, dalla gomma kino impiegata nell'adulterarlo, in ciò che esso umettato con acqua o con saliva assume una tinta bronzata, mentre la kino* conserva tuttavia *il suo colore bruno rosso* (1). | 6. Fermentati ammuffiti.<br>7. Cristallizzati. |
| *Si tratta di una sostituzione con gomma kino? — Si sciolga nell' acqua e si assaggi con carta al tornasole. = L'estratto di ratania la farà rossa — la kino, no.* | 8. Rame. |
| **Estratto di rabarbaro.**<br>*Si prepara talvolta con residui di diverse tinture e decozioni, a cui si aggiunge un po' di buon estratto e qualche grammo di polvere alcalina. = In tal caso farà effervescenza cogli acidi . . . le sue soluzioni avranno una tinta rosso-bruna, e non giallo carico.* | 9. Ferro. |
| *Dopo questi, stimiamo inutile ricordare altri estratti.* | |

(1) Il sig. Righini non crede questi mezzi sufficientemente espressivi . . . . . ma a quelli da lui ultimamente suggeriti, lo sono forse?

vere limiti alla natura nel secreto delle sue elaborazioni? — Se un succo estrattivo, un infuso, un macerato, un decotto di una stessa pianta, contengono ordinariamente un tanto di fecola, non vi può esser anno eccezionale in cui ne possano contenere molto più? — Che falsificazione! V'ha eccesso di fecola?.. attribuitelo al puro caso, ad uno scherzo di cattivo genere di madre natura!

Benissimo!.... però dentro certi limiti. Cotalchè, se un estratto, trattato con acqua fredda, lascierà un residuo, il quale con quella calda fornisca un liquido denso e atto ad assumere una tinta turchina, in opera dell'acqua jodata — in ragione della quantità del detto residuo, della quantità e spessezza del liquido che se ne ottiene, e dell'intensità della tinta provocata per mezzo del nominato reattivo — si potrà con buon fondamento giudicare, se era eccessiva o meno la fecola esistente nel medesimo. = Ecco il caso, in cui un esame di confronto, *con un estratto tipo*, può ravvalorare le nostre illazioni.

6. L'apparenza.... la densità.... il colore.... l' odore dell'estratto, informano — si rigetti.

7. In opera di qual misterioso procedimento un estratto cristallizzi, e quale sia la natura de' suoi cristalli, non è qui il luogo di discorrere. — Per consentimento generale dei chimici, un estratto cristallizzato, se può formare soggetto di studii analitici, non ha più ragione di far parte dei medicamenti officinali.

8. L'esistenza del rame in un estratto è la pietra del paragone per giudicare della diligenza di un farmacista.

Si scopre di leggieri: — tanto, tenendo immerso nell'estratto sospetto una spilla o un ferro pulito, dalle macchie rossigne metalliche di cui si copriranno: — tanto, sciogliendone qualche grammo in un po' d'acqua acidulata di acido nitrico, filtrando la soluzione, e perquisendo questo liquido con una soluzione reattiva di cianuro ferroso potassico, o con un eccesso di ammoniaca. — Nel primo caso, farà palese la presenza del rame, un *precipitato bruno marrone* — nel secondo caso una *tinta bluastra* del liquido.

9. Siffatta inquinazione degli estratti non può apportare al certo le conseguenze della precedente.

Si scopre — sciogliendo una porzione dell' estratto sospetto nell' acqua acidulata con acido cloridrico e, successivamente, trattando questa soluzione coi reattivi ferroscopici.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Etere acetico.**<br>*Acetato etilico — Nafta acetica.*<br>Form. = $C_4H_5O, C_4H_3O_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido mobilissimo, incoloro, di odore particolare, aggradevole, completamente volatile; della gravità specifica di* 0,890.<br>*Posto in contatto di un corpo in ignizione, brucia con viva fiamma di color bianco giallastro, e lascia per residuo dell'acido acetico.*<br>*È senza azione sopra i colori vegetabili — locchè indica la sua neutralità.*<br>*Oltre che nell'acqua, si scioglie anche nell'etere propriamente detto, cioè nell'etere solforico, e nell'alcoole, in tutte le proporzioni.*<br>*Diluito con acqua, facilmente si decompone in alcoole ed acido acetico. — Gli alcali favoriscono questa sua metamorfosi.*<br>*Gli acidi solforico, nitrico, cloridrico, non che il cloro profondamente lo attaccano.*<br>*Discioglie la canfora e gli oli essenziali.* | 1. Alcoole.<br>2. Acqua.<br>3. Acido acetico libero.<br>4. Acido solforoso.<br>5. Acido solforico.<br>6. Empireuma.<br>7. Metalli.<br>8. Rame.<br>9. Materie straniere fisse — potassa — Carbonato di potassa ec.<br>10. Olio di vino leggiero. |
| **Etere cloridrico.**<br>*Etere muriatico — Cloruro d'etilo.*<br>Form. = $C_4H_5Cl$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido estremamente volatile, di odore aromatico penetrante, agliaceo, di sapore sensibilmente zuccherino. - Pes. spec.* 0,874.<br>*È neutro — evapora a qualunque temperatura con produzione di freddo e senza residuo — brucia con fiamma verde, spandendo odore d'acido cloridrico. L'acqua non ne scioglie che* 1/24*; l'alcoole vi si unisce in tutte le proporzioni.* | 1. Acido cloridrico.<br>2. Potassa. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si riconoscerà al *suo peso specifico*. — Se si scioglierà in una quantità d'acqua, *minore di 10 volte il suo volume*.

2. Se — agitato con *carbonato di potassa* secco — *minorerà di volume*, mentre *detto sale s'inumidirà*.

3. *Arrossirà le carte azzurre al tornasole* — farà *effervescenza* col *carbonato di potassa*.

4. Se — trattato con *acido solfidrico* — presenterà un *precipitato, polveriforme, bianchiccio*.

5. Se — diluito con acqua e trattato con una soluzione di *cloruro di bario* — somministrerà un *precipitato bianco*.

6. Versatene alcune goccie nel palmo delle mani, e dopo leggiero soffregamento, approssimate le mani al naso = *Manderanno odore empireumatico !* .... Badasi bene: deriva dall'alcoole.

7. Se — assaggiato con l'*acido solfidrico* — fornirà un *precipitato bruno o nero*.

8. Se — mescolato con 10 *parti di acqua* e addizionato di una soluzione di *cianuro ferroso potassico*, — esibirà un *precipitato rosso*.

9. Se, volatilizzato, *lascierà un residuo* di materie fisse. — Un esame, d'altronde facile, di questo residuo, metterà sulle traccie delle sostanze in parola, come quelle che vengono impiegate ordinariamente a correggerne l'acidità.

10. Se, agitato con 8 o 10 volte il suo peso *d'acqua*, si farà *torbidiccio*. — Se, evaporato, lascierà un *residuo oleoso .... giallognolo*.

1. Se — trattato con una soluzione di *nitrato d'argento* — fornirà all'*istante* un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca. — Abbiamo detto all'istante; perchè, anche puro, assaggiato coll'anzidetto reagente, col tempo, in opera specialmente del calore, s'intorbida ed offre un precipitato.

Senza di chè, un etere impuro di acido cloridrico, esplorato con una carta *azzurra al tornasole*, darà segni di acidità — mescolato con un *carbonato alcalino*, farà sensibile *effervescenza*.

2. Gli eteri divenuti acidi si credono ripristinabili. — Si adopera come mezzo emendativo un alcali e più ordinariamente la potassa. Ma o se ne aggiunge di troppo, o non si pratica in modo di separarvi il soverchio. = A riconoscerne la presenza: si evapora l'etere sospetto ... e lascierà un *residuo*, alcalino, solubile nell'acqua e *precipitabile in giallo dal cloruro di platino*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Etere nitrico.**<br>*Azotito d'etilo — Etere nitroso.*<br>Form. $= C_4 H_5 O + NO_3$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido di color giallo pallida, di odore aggradevole di mele appiuole.*<br>*Il suo sapore è acre, bruciante — la sua densità di* 0, 886. — *Bolle a* + 21°. — *È infiammabilissimo ed arde con fiamma bianca. — L'alcoole e l'etere lo sciolgono completamente. L'acqua in parte lo decompone. — Si acidifica anche in vasi ben chiusi. La potassa sciolta nell'alcoole, lentamente lo risolve in alcoole ed azotito di potassa.* | 1. Alcoole.<br>2. Acqua.<br>3. Acido nitroso.<br>4. Acetati o formiati. |
| **Etere solforico.**<br>*Ossido d'etilo — Etere idrico.*<br>Form. $= C_4 H_5 O$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido incolora, volatilissimo, mobilissimo; di odare forte, penetrante, aggradevole; di sapore caldo e piccante.*<br>*Volatilizza a tutte le temperature. — La sua facile e rapida evaporizzazione produce un raffreddamento subito, sensibile. — È facile ad accendersi, e brucia con fiamma bianca fuligginosa. — Si mescola difficilmente coll'acqua, facilmente con l'alcoole e forma un liquido incoloro, limpido, decomponibile dall'acqua. — S'altera all'aria e diviene acido. Pes. spec.* 0,729, *e segna all'areom. di B* 63°.<br>***Annotazioni.***<br>**Il prof. *G. Clementi* ha pubblicato una assai commendevole monografia degli eteri. (Padova, 1841).** | 1. Acido solforico libero.<br>2. Acido acetico.<br>3. Acido solforoso.<br>4. Metalli in genere.<br>5. Acqua.<br>6. Alcoole.<br>7. Olio dolce di vino.<br>8. Olio empireumatico. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — postane una certa quantità in un tubo graduato, con cloruro di calcio secco — *subirà una diminuzione di volume.*

2. Col mezzo anzidescritto. — Per un esperimento facile se ne prendono 50 c. c.; si versano sopra un imbuto a filtro, contenente da 2 a 3 grammi di cloruro di calcio secco in polvere. — L'imbuto appoggia sopra un tubo graduato .... l'etere passa .... l'acqua idratizza il sale anidro calcico. — Dalla *misura dell'etere* disceso nel tubo, si potrà argomentare in digrosso la *quantità d'acqua* fraudolentemente o inavvertitamente ad esso commista.

3. Se farà *effercescenza*, mescolato con una soluzione di *bicarbonato di potassa.*

Se *arrossirà* le carte azzurre al *tornasole.*

4. Se — evaporato sopra un vetro d'orologio — lasciera un *residuo*, avente i *caratteri di questi composti.* L'analisi qualitativa . . . . informa.

1. Se — aggiuntavi un po'di acqua stillata purissima, indi trattato con una soluzione di *cloruro baritico* — somministrerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

2. Se *reagirà acidamente*, e non darà precipitato veruno col *cloruro baritico.*

3. Se — dibattuto con acqua e trattato con *acido solfidrico* — metterà in vista un *precipitato bianco.*

4. Se — mescolato con *acido solfidrico* in eccesso — *manifesterà* un intorbidamento od una posatura..... purchè non sia di zolfo.

5. Se — agitato con *benzina*, — *s'intorbiderà*. Se — agitato con un grammo di *carbonato di potassa* secco — questo s' *inumidirà*. Se — squassatane una certa quantità, in un tubo graduato, con una soluzione di *cloruro baritico* — *minorerà di volume.*

6. Se — agitato con cloruro di calcio secco in polvere — *diminuirà sensibilmente di volume.* = Questa reazione serve anche per la scoperta dell'acqua.

Se si mostrerà idoneo alla soluzione della resina di gialappa pura — veramente pura. (*Righini*).

7. Se — evaporato in un vetro d'orologio — *lascierà* per *residuo* delle *goccie, oleose, gialle* — se, agitato con acqua, addiverrà opalino.

8. Se — soffregandosi, con alcune goccie del liquido sospetto, le mani — vi lascierà un odore empireumatico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Ferro.**<br>*Ferro porfirizzato — Limatura di ferro.*<br>Simb. = Fe — Equiv. = 350,00.<br>**Proprietà rimarchevoli.** | 1. Ferro irrugginito. |
| *Presenta il ferro un color grigio bluastro — sviluppa un odore particolare per isfregamento — ha un sapore metallico,* sui generis.<br>*Ad un'alta temperatura si fonde — fuso cristallizza in cubi e in ottaedri.*<br>*Brucia nel gas ossigeno, spandendo vivaci scintille.*<br>*Si discioglie negli acidi solforico, nitrico, cloridrico e acetico, con isviluppo di gas idrogeno.* | 2. Rame. |
| *Le sue soluzioni sono bleu-verdastre e posseggono un sapore astringente.*<br>*La limatura di ferro si separa da' rame, mediante una spranga calamitata, che attira il solo ferro. — È da notarsi però, chè se questa operazione non viene ripetuta più e più volte, sopra una stessa porzione di polvere ferrica, non è raro il caso, che parte del rame venga trascinata con essa.* | 3. Acciaio (Battiture di ferro, sabbia e materie legnose). |
| *Il ferro è ossidabilissimo. Al calore rosso oscuro, in contatto dell'aria, la sua superficie muta di colore, diventa violetta o bruna. All' aria umida e pregna di gas acido carbonico, si irrugginisce — cotalchè la ruggine vuol essere considerata come un miscuglio di idrato ferrico e carbonato ferroso.* | 4. Zinco e stagno. |
| *Gli alcali e i loro carbonati (ma non i bicarbonati), l'acqua di calce ed il borace, prevengono l' ossidazione del ferro: il perchè può serbarsi in istato di perfettissima integrità sotto siffatte dissoluzioni alcaline.* | 5. Arsenico. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se la sua dissoluzione nell'*acido cloridrico* non sarà *accompagnata da correlativo sviluppo di gas idrogeno*, ed assumerà un colore bruno *rossiccio*.

A prevenire l'ossidazione della limatura di ferro, il nostro Righini propose di mescolarla ben bene con zucchero secco in polvere, asserendo che così si conserva per un tempo indefinito. A separarla poi dallo zucchero, la si tratta con alcoole, come insegna il prof. Calamaj.

2. Se — sciolto nell'acqua regia; saturata la sua soluzione con *ammoniaca*, filtrata ed assaggiata con *cianuro ferroso potassico* — presenterà un *precipitato rosso marrone*.

Un altro mezzo a riconoscere il rame nella limatura di ferro è questo. Si prendono 10 grammi della limatura sospetta, e 10 grammi di *ammoniaca liquida*. Il tutto si agita per qualche tempo in una bottiglia chiusa a smeriglio. = Ne avviserà la impurezza, un *colore azzurrognolo che va pigliando l'ammoniaca*.

3. Si introducano in un matracciettto di vetro 50 grammi d'acqua, 2 grammi di limatura ed un *eccesso di jodo* — e si riscalda. L'iodo si combina col ferro e forma un joduro incoloro, solubile nell'acqua. — La porzione insolubile, rappresenterà *il carbone ed il silicio*, quali principii facienti parte della composizione dell'acciajo.

Si può impiegare anche *l'acido solforico diluito* in 5 o 6 volte il suo peso d'acqua — per esso si scioglierà il ferro, e resteranno indietro le materie insolubili in questo solvente, cioè il *silicio*, il *carbone*, la *sabbia* e le *parti legnose*.

4. Si salifica a caldo la limatura sospetta con *acido solforico diluito* — si tratta la *soluzione salina con ammoniaca in eccesso* — si separa il deposito formatosi per decantazione o per feltrazione — e si riscalda il liquido fino a che cessa di svolgere vapori ammoniacali. = Sarà indizio che vi esisteva dello zinco, nella limatura in assaggio, se questo *liquido* o per semplice evaporazione, o trattato con acido solfidrico — fornirà un *precipitato bianco*.

Quanto poi allo stagno, si fa bollire la limatura con acido nitrico allungato. — Lo *stagno precipiterà da questa soluzione allo stato di ossido* . . . . sotto forma di polvere insolubile.

5. Sciogliendolo nell'*acido cloridrico diluito*; separandone l'ossido per precipitazione, mediante *potassa;* e sottoponendo il liquido, acidulato con *nuovo acido cloridrico*, all'*apparecchio di Marsh*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Ferro ridotto all'idrogeno.**

*Fiori di ferro.*

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta sotto forma di polvere, leggera, impalpabile, di colore grigio chioro d'ardesia. Strofinato colla schiena di un coltello sopra la carta, vi lascia una macchia metallica lucente. Si scioglie perfettamente negli acidi allungati, e fornisce dissoluzioni del tutto incolore, che l'ammoniaca precipita in bianco verdastro.*

1. Mescolanza con differenti ossidi di ferro.
2. Solfuro di ferro.
4. Ferro porfirizzato.

***Annotazioni.***

**Ricordiamo i processi del prof. *S. De Luca* (1) e di *D. Guicciardi* (2).**

**Ferro-cianato di chinina.**

*Cianuro ferroso chinico — Idroferrocianato di chinina quadribasico.*

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un sale polverulento, bianco, che per influenza di luce diventa paglierino, traente al verdognolo. Ha sapore ed odore che ricordono quello delle mandorle amare. — È discrettamente solubile nell'alcoo'e freddo. — Bollito in questo solvente o nell'acqua incontra una decomposizione, per cui si risolve in una mossa amorfa ed in un liquido capace di cristallizzare.*

1. Mescolanza di solfato di chinina e cianuro ferroso potassico.
2. Impurita della chinina.

***Annotazioni.***

***Bertazzi*, *Del Rue* e *Pessina* furono i primi che si occuparono della preparazione di questo sale.**

(1) Nuovo Cimento 1858.
(2) Gazz. di Chim. ec. del Dalla Torre, tom. V, p. 105.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si mescola con parti eguali di *solfo-cianuro di ferro*, e si addiziona di *acido azotico* debole. — Se il ferro all'idrogeno, così trattato, sarà impuro per mescolanza con differenti ossidi di ferro, il *liquido prenderà un colore dapprima rosa, poi rosso di sangue.* = La prova è ineccezionabile.

Un altro mezzo consiste, nel disciogliere il ferro, coll'aiuto del calore, nell'*acido solforico diluito*, e di raccogliere in un provino graduato il gas *idrogeno* che si sviluppa, operando di confronto con del ferro puro, ed osservando se v'abbia differenza nella quantità del gas ottenuto.

2. Se — trattato con un *acido* — svilupperà *vapori* abili ad annerire la *carta*, inumidita, *all'acetato di piombo*, approssimata all'orificio del saggiuolo, in cui si eseguisce l'esperimento.

3. Allorchè si può sospettare una siffatta soperchieria, lo si esamini attentamente col mezzo di un istrumento ingrandilivo. — *L'aspetto di questo prodotto è assai diverso, da quello del ferro porfirizzato.*

1. Il vero colore del sale in trattazione è bianco — e di color bianco, risulta del pari una mescolanza di *cianuro ferroso potassico, e di solfato di chinina.* = Ecco l'origine della frode.

Per riconoscere questa barocca falsificazione, basterà di portare il sale sopra un filtro e di trattarlo con acqua. — In parte vi si scioglierà, e il liquido assumerà una tinta paglierina. — Questo liquido, d'altronde, trattato: *a*) con una soluzione di *nitrato d'argento*, darà un precipitato bianco: *b*) con una soluzione di *solfato ferroso*, somministrerà un precipitato bianco, volgente per influenza atmosferica al color bleu.

La materia insolubile nell'acqua, raccolta sopra il feltro, sarà *solfato di chinina*, con tutte le proprietà che caratterizzano questo prodotto (vegg. *solfato di chinina*).

2. Come *sale chininico*, anche il *ferrocianato di chinina* può andar soggetto a tutte le inquinazioni a cui, con mira di lucro, vengono sottoposti i sali chininici.

Riportarsi adunque a quanto abbiamo detto agli articoli « *chinina* e *solfato di questa base.* » — Ritornarvi; ridire, cioè, il già detto ..... sarebbe opera vana, inutile, oziosa .... sarebbe tempo perduto; sarebbe occupare uno spazio altrimenti utilizzabile.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Fosfato di ammoniaca.**<br>*Fosfato ammonico.*<br>Form. $= 2Az\ H_4O,\ 1HO\ PO_5$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale bianco, cristallizzato, di odore urinoso, di sapore acre.*<br>*È insolubile nell' alcoole — solubilissimo nell' acqua. — La sua soluzione reagisce alcalinamente.*<br>*Esposto all' aria, o riscaldato, perde dell' ammoniaca e diviene acido.* | 1. Fosfato acido di ammoniaca. |
| **Fosfato di calce.**<br>*Fosfato neutro di calce.*<br>Form. $= 2CaO, PHO_5 + 4HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È polveroso, bianco, insipido, inodoro, insolubile nell' acqua.*<br>*Gli acidi cloridrico ed azotico lo sciolgono senza effervescenza; l' acido acetico non lo scioglie interamente, nè facilmente.*<br>*Le sue soluzioni vengono precipitate dall' acido solforico, dall'ammoniaca e dall' acetato di soda.*<br>*Riscaldato in un tubo di vetro con potassio, si trasforma in fosfuro di calcio, il quale sviluppa nell' acqua acidulata, vapori di fosfuro d' idrogeno gasoso. — Ed è per una tal pruova, che si riconosce anche in minime dosi il fosfato di calce.*<br>*Esso fa parte della stoffa di cui si compongono le ossa animali, unitamente al fosfato di magnesio al carbonato di calce e all'ossido di ferro.* | 1. Carbonato di calce.<br>2. Solfato di calce.<br>3. Metalli. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. L'*acido fosforico* e *l'ammoniaca* non danno mai un *fosfato neutro*.

Il composto che più vi si avvicina è il *fosfato basico*: ma anche questo, perdendo di continuo *ammoniaca*, si fa acido. — Il perchè il sale in trattazione è spesso impuro di *fosfato acido*; e basterà a riconoscerlo il suo comportamento alle *carte al tornasole*.

Si raccomanda di prepararlo alle occorrenze.

Nel resto, questo composto può incorrere le impurità, a così dire, speciali all'acido fosforico e all'ammoniaca. — Se sarà necessario un esame del sale, sotto questo punto di vista.... al chimico non deve esser ignoto come convenga agire (vegg. le voci « *acido fosforico e ammoniaca*. »

1. Se — trattato con un *acido* anche diluito, — vi si disciogllerà *con efferrescenza*.

2. Per iscoprire nel fosfato di calce la presenza del solfato della stessa base — inquinazione la più comune — attendere al modo con cui si comporta alle seguenti manipolazioni chimiche:

*a*) se non sarà interamente solubile nell'*acido solforico*. = Il residuo si appaleserà per solfato di calce;

*b*) se — l'acqua stillata, nella quale sia stato in digestione per qualche tempo, perquisita con una soluzione reattiva di *cloruro di bario* — somministrerà un *precipitato bianco*, *polveroso*, insolubile nell'*acido nitrico*;

*c*) se, in contatto di una dissoluzione di *carbonato di soda* bollente, si decomporrà, dando luogo ad un deposito di *carbonato di calce* e alla formazione di una corrispondente quantità di *solfato di soda* solubile. = Ondechè, separato il liquido per filtrazione, ed assaggiato con *cloruro baritico*, manifesterà questa inquinazione la comparsa di un *precipitato bianco*, *polveriforme*, *pesante*, insolubile nell'acido nitrico;

*d*) se — sciolto nell'*acido cloridrico*, indi trattato con *cloruro baritico* — porgerà un *precipitato bianco*.

3. Se — sciolto nell'*acido cloridrico*, indi trattato con *acido solfidrico* — porgerà un *precipitato* ..... Dai caratteri e dal comportamento ai reattivi di questo precipitato, le induzioni circa al metallo che esso rappresenta.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Fosfato di ferro.**<br>Form. $= 2Fe_2O_3, 3PHO_5$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una polvere di colore bianco bluastro, inodora, di sapore astringente — insolubile nell'acqua e nell'alcoole. Fuso al cannello con borace, — forma una perla di colore rosso carico, che col raffreddamento diviene rosso chiaro.*<br>*Si discioglie a freddo nell'acido cloridrico, e la sua dissoluzione, pressochè incolora, trattata con cianuro ferroso potassico, presenta un precipitato bleu. Digerito nel solfidrato d'ammoniaca, in un vaso chiuso a smeriglio, poi filtrato e trattato con solfato di magnesia ammoniacale, fornisce un precipitato bianco, che si deve all'acido fosforico.* | 1. Fosfato di calce.<br>2. Solfato di ferro anidro.<br>3. Metalli stranieri. |
| **Fosfato di soda.**<br>*Sottofosfato di soda.*<br>Form. $= 2NaO, PhO_5 \ldots . HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Questo sale si presenta sotto forma di cristalli prismatici, tetragoni, efflorescenti, incolori, inodori, debolmente sapidi.*<br>*Si scioglie in 4 parti di acqua fredda e in 2 d'acqua bollente: è insolubile nell'alcoole.*<br>*Le sue soluzioni acquose, hanno reazione alcalina — sono precipitate in giallo dal nitrato d'argento, e questo precipitato è solubile negli acidi e nell'ammoniaca.*<br>*Le sue soluzioni vengono eziondio precipitate in bianco dall' antimoniato di potassa, sempreché non sieno acide, ma alcaline: diversamente tale reazione non avrà luogo, se non si correggano con una aggiunta di potassa.* | 1. Fosfato di soda tribasico.<br>2. Carbonato di soda.<br>3. Solfato di soda.<br>4. Cloro (clorati e cloruri).<br>5. Metalli stranieri. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'*acido cloridrico*, per addizione di *acido solforico* — porgerà un *precipitato bianco*.

2. Se — lavato nell'acqua, l'acqua istessa trattata con *cloruro di bario*, — porgerà un *precipitato bianco*, *insolubile nell'acido nitrico*.

3. Se — disciolto nell'*acido cloridrico* e trattato successivamente con *acido solfidrico* — offrirà un *precipitato* .... Dai caratteri fisici e dalle proprietà chimiche di questo deposito, si trarranno gli indizii onde giudicare della sua origine.

Non abbiamo fatto cenno, alla rubrica rispettiva, delle impurità: *arseniato di ferro*, *fosfatò* d'*allumina*. — Sono tanto rare!... Ecco però il da farsi per iscoprirle. = Si digerisca il sale sospetto in un liscivio di potassa caustica, indi si filtri e se ne tratti una porzione con *acido cloridrico* in eccesso. Comparirà un *precipitato giallo?*... Sarà provata la presenza dell'*arseniato di ferro*. — Si tratta quindi un'altra porzione con lo *stesso acido* e poi con *ammoniaca*. Comparirà un *precipitato*, *gelatinoso*, solubile nella potassa? .... Ecco constatato il sale d'*allumina*.

1. Questo sale alcalino, si riconoscerà alla reazione alcalina, assaggiato con *carte al tornasole*.

2. Se la sua soluzione acquosa concentrata, *farà effercescenza cogli acidi solforico o cloridrico*.

3. Se — sciolto nell'acqua e perquisito con una soluzione di *cloruro baritico* — esibirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico*.

E poichè offre un precipitato bianco, anche se realmente puro; è evidente che non sarà da ommettersi l'assaggio di questo precipitato all'*acido nitrico* .... diversamente la pruova non tiene = sarà per se stessa nulla.

4. Se la sua soluzione — acidulata con *acido nitrico* in eccesso, indi trattata con una soluzione di *nitrato d'argento* — somministrerà un *precipitato bianco caseoso*, *insolubile nell'acido nitrico*... solubile nell'*ammoniaca*.

5. Se — disciolto nell'*acido azotico* diluito e addizionato, successivamente, di *acido solfidrico* — porgerà un *precipitato* ... L'esame di questo precipitato, indicherà la natura del metallo o metalli, cui vorrà attribuirsi la sua comparsa.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Fosforo.**<br>Simb. = Ph. — equiv. 400,00.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto forma di bastoncini compatti, pieghevoli, esternamente opachi, internamente pellucidi, di color giallognolo, o giallo incarnatino.*<br>*È insolubile nell'acqua — poco solubile nell'etère e nell'alcoole — solubilissimo negli olii fissi e volatili, e nel solfuro di carbonio.*<br>*All' aria attrae ossigeno, sparge fumi agliacei . . . . . . s'infiamma. — Al calore si fonde.*<br>*Le soluzioni di fosforo arrossiscono le carte al tornasole — quelle alcooliche ed eteree, sono precipitate allo stato polveroso per aggiunta d' acqua — quelle negli olii volatili, per aggiunta d' alcoole.*<br>*Si conserva in vasi pieni di acqua disareata per ebollizione.*<br>*Oltre il fosforo ordinario, esiste anche il fosforo rosso o allotropico, di cui tornerebbe inutile d'altronde occuparsi, se ha comuni col primo le inquinazioni, e servono gli identici mezzi per constatarne la presenza.* | 1. Fosforo amorfo.<br>2. Ossidato.<br>3. Zolfo.<br>4. Silice, calce, carbone.<br>5. Arsenico.<br>6. Antimonio. |
| ***Annotazioni.***<br>**Il sig. prof. *R. Napoli*, napoletano, vanta diritti alla priorità nello studio del fosforo rosso. — Sta bene che si sappia.**<br>**Il prof. *P. Tassinari* indicò un metodo, encomiabile sotto ogni rapporto, onde iscoprire il fosforo nelle ricerche chimico-legali: e il *Ruspini* trattò lo stesso soggetto e n'ebbe attestazioni di lode dall'Accad. di Tolosa.** | 7. Rame.<br>8. Ferro. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non sarà interamente solubile nel *solfuro di carbonio.* = La parte insolubile indicherà la falsificazione.

2. Se l'acqua in cui si conserva, sarà capace di *arrossare la tintura di tornasole.*

3. Se sarà friabile: se — bollito con *acido azotico*, indi addizionato al liquido del *cloruro di bario* — si formerà un *precipitato*, a rigore di termine, *in so lu bi le* nell'*acido nitrico.* Nè a caso abbiamo accentuata la frase: depositandosi, anche se non è impuro di zolfo, un precipitato. — Tutto sta adunque a vedere se questo precipitato sia solubile o meno nell'acido nitrico. — Dal medesimo si potrà eziandio desumere la quantità dello zolfo commisto al fosforo, dietro il dato che cento parti di questo precipitato, debitamente seccato, rappresentano 13,10 di zolfo.

4. Se — *fuso* — *lascierà un deposito.* La sua fusione si opera (ridotto in piccoli pezzi) dentro un tubo di vetro pien d'acqua, col tenere questo tubo immerso in un *bagnomaria.*

5. Se — trattato con *acido nitrico*, indi assaggiato con *acido solfidrico* — porgerà un *precipitato giallo:* e tanto più prontamente operando a caldo. Oppure cimentando il detto liquido all'apparecchio di Marsh. = Le *macchie arsenicali* o l'*anello metallico*, offriranno le prove di questa sua impurità.

6. Se, mediante il trattamento all'apparecchio di Marsh, si può argomentare con fondamento che il *fosforo* non contiene di *arsenico*, tornerà facile col seguente mezzo riconoscere se sia impuro di *antimonio.*

Si prende un pezzo del *fosforo sospetto*, si attacca ad un uncino e si accende sotto una campana, capovolta sopra un piatto pien d'acqua. Terminata la sua combustione, si raccoglie il liquido del piatto, si filtra e si addiziona di *acido solfidrico.* = Ora: si potrà ritenere che il fosforo, sottoposto a queste manipolazioni, era impuro di *antimonio*, se il detto liquido, in opera dell'*acido solfidrico*, darà un *precipitato giallo-oscuro.*

7. Se il liquido ottenuto, come è detto precedentemente, piglierà per aggiunta di *ammoniaca* un *colore azzurrognolo.*

[illegible] i converte il fosforo sospetto in acido fosforico, mediante [illegible]ico; indi si allunga la soluzione con acqua distillata, e si [illegible] on *cianuro ferroso potassico.* = La comparsa di un *pre-* [illegible] *olore azzurro*, avviserà la presenza del ferro.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

## Glicerina.

*Ossido di glicerilo, idrato d'ossido lipilico — Principio dolce degli olii.*

Form. $= C_6H_8O_6$ ($C_6$, $H_7O_5 + HO$).

**Proprietà rimarchevoli.**

*Ha l' aspetto di un liquido sciropposo, senza odore, senza colore, di sapore zuccherino come ne lo indica il nome.*

*La sua densità è di 1,28.*

*All' aria essa ne assorbe l' umidità e diventa dapprima gialla e poi bruna.*

*Si scioglie in tutte le proporzioni nell'acqua e nell' alcoole e negli olii — è insolubile nell'etere — non è volatile che, parzialmente, al disopra di 150°.*

*Possiede un potere dissolvente estesissimo: scioglie tutti i corpi che sciolgono l'acqua, l'alcoole, l'etere e gli olii. — oltre di che scioglie gli ossidi terrosi ed un gran numero di sali metallici.*

*Esposta ad un' alta temperatura si decompone, dando luogo alla formazione di prodotti molto complessi, fra i quali un liquido oleoso, incoloro, di odore disaggradevole:* acroleina $= C_6\ H_4\ O_2$.

*Diluita nell' acqua, in opera del lievito e per prolungata esposizione all' aria, subisce una specie di fermentazione, per cui si risolve in un composto meno ossigenato:* acido propionico $= C_6\ H_6,\ O_4$.

1. Colorata.
2. Odorosa.
3. Acida.
4. Alcalina.
5. Clorata.
6. Olii grassi.
7. Calce.
8. Acqua.
9. Zucchero.
10. Glucosio.
11. Piombo.
12. Acido solforico.

### *Annotazioni.*

**I sig.ri prof.ri *Sobrero* e *O. Malerba* fecero importantissimi studii intorno questo composto (1).**

(1) Ateneo italiano, t. I, e Annali del prof. Polli, 1855.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. È impura .... *si deve rigettare.* Se possederà però una tinta, leggiera, leggiera, d'ambra .... potrà *tollerarsi.*

2. Non deve aver odore di sorta. — Qualunque odore la renda impura, si manifesta meglio che con altri mezzi, versandone due o tre goccie sopra il palmo delle mani e soffregandosi ..... indi *approssimando le mani alle narici.*

3. Se *farà rossa la carta al tornasole.*

4. Se *ritornerà azzurra la carta al tornasole arrossata.*

5. Si riconosce, mescolandola con una tale quantità di *solfato d'indaco* sufficiente a colorarla, indi aggiungendovi dell'*acido solforico.* = Se sarà veramente *clorata*, in causa dello sviluppo del cloro, siffatto miscuglio *perderà il colore* da prima impartitogli.

6. Se — *agitata con* un volume eguale al proprio di *acqua* = si *dividerà in due strati*: uno di acqua e glicerina; l'altro d' olio.

7. Se — disciolta nell' *alcoole acidulato con acido solforico* — abbandonera un *precipitato bianco.*

8. Giudica la *bilancia.* — Che se, come d'ordinario, vi sia stata aggiunta dell'acqua comune, o di riviera, o di pozzo — si avranno indirettamente, nelle reazioni che manifestano la presenza dei sali che queste acque contengono, nuove pruove per giudicare della sua falsificazione. — Così è: la glicerina di tal guisa inquinata, se si allunga con acqua pura e si divida in tre parti, e se in una si versi dell'*acido ossalico*, si avrà un *precipitato bianco....* se nella seconda si versi una *soluzione baritica*, si avrà un *precipitato bianco* .... se nella terza si versi una soluzione di acetato di piombo, si avrà un *precipitato bianco.*

9. Se — trattata con *acido solforico concentrato* — farà palese un *deposito granuloso*, che in opera del calore annerirà.

10. Se — addizionata d'*acqua*, e fatta bollire con *potassa* — assumerà una tinta d'*ambra.*

11. Se — addizionata di *acido solfidrico* — abbandonerà un *precipitato*, *nero*, pesante.

12. È mai possibile che venga così falsificata? — Noi crederemmo di no ... poichè sappiamo, che trattando la glicerina con ...uglio di acido solforico e acido nitrico in proporzioni tali ...re la pirossilina, essa si trasforma in un prodotto del più ... dei più esplosivi — e che anche l'acido solforico da solo ... una alterazione, onde si doppia in *acido solfoglicerico.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Gomme.

### § I.

### Gomme in genere.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Le gomme sono prodotti naturali, ottenuti per trasudamento dal tronco dei vegetabili atti a fornirle, o separati con mezzi chimici da composti della medesima origine, che li contenevano.*

*In generale esse presentano una consistenza dura, una frattura concoide, sono trasparenti o diafane, insipide o di sapore lievemente dolciastro, inodore, insolubili nell' alcoole, nelle essenze, negli olii fissi — e solubili invece nell'acqua, se non a freddo o a caldo, con formazione di un liquido mucilagginoso.*

*Riguardate nel senso della loro composizione, esse sono costituite da un miscuglio di varie sostanze, fra le quali primeggiano quelle che i chimici dicono* arabina, cerasina *e* bassorina.

*Proprietà singolare delle gomme, se non esclusiva, di certo caratteristica, è quella di produrre, riscaldate con acido nitrico, dell'acido mucico. — Quest'acido ha l'aspetto d'una polvere bianca, ed è appena solubile nell' acqua. Le soluzioni gommose sono precipitate dall' alcoole, dall' acetato di piombo e dalle soluzioni di silicato di potassa.*

*Le gomme differiscono fra di loro in ciò, che mentre alcune sciolgonsi bene a freddo nell' acqua: altre non fanno che gonfiarsi in questo veicolo.*

*Ricorderemo fra le gomme: la gomma arabica e la gomma adragante.*

*Della gomma bassora e della nostrale (orichicco) non serve il parlare, perchè senza usi in medicina.*

1. Resine.
2. Sostanze straniere.
3. Amido (salda secca).
4. Carbonato ec.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non saranno perfettamente solubili nell'acqua fredda o calda — o, per lo meno, se non saranno da questo veicolo gonfiate e trasformate *onninamente* in mucilaggine = oppure:

se, trattate con alcoole, diminuiranno di peso, per la ragione evidente che le *resine*, comechè solubili in questo liquido, vi si scioglieranno.

2. Tutte le materie estranee, che accompagnano naturalmente le gomme, si appalesano nel residuo ch'esse *col riposo* abbandonano, disciolte in un *eccesso* d'acqua.

In queste esplorazioni il *microscopio* è un potentissimo ausiliario. — Peccato! che sia congegno troppo costoso, e d'altronde non alla portata di tutti; poichè richiede una pratica, talvolta lunga, prima di imparare a servirsene. Per esso i caratteri distintivi di un corpo, vengono esaltati in ragione dello ingrandimento, sotto cui se ne possono esaminare le più minute e quasi invisibili particelle.

Del resto, si potrà giudicare che una gomma è impura, se — la sua soluzione acquosa, trattata:

*a*) con un *alcali*, — non offrirà un *coagulo*, interamente solubile in un eccesso del reattivo;

*b*) con *sotto acetato di piombo* — non porgerà un *precipitato blanco, abbondante, caseiforme.*

*c*) con *azotato mercurioso*, o con *sotto-silicato di potassa* (vetro solubile) o con *cloruro* e *clorido stannico* — non presenterà un *intorbidamento*, e appresso una *posatura giallognola* a *nappe*, o a *bioccoli*, *spessi.*

*d*) con *cloro gasoso* — non depositerà, dopo qualche tempo, un precipitato *bianco*, *fioccoso*, *acido.*

*e*) con *tintura di galla* — subirà qualche *alterazione di colore* .... o metterà in vista qualche *precipitato*

*f*) con *solfato di rame* e poi con *potassa in eccesso* — non abbandonerà un *precipitato bleu*, insolubile negli alcali e solubile nell'acqua pura.

3. Una gomma *sarà impura d'amido* ... se, sciolta nell'acqua fredda abbandonerà un deposito, solubile nell'acqua calda, e atto a pigliare una tinta *azzurreggiante*, o violetta, per mezzo della tintura di jodo.

4. Una gomma si giudicherà inquinata di *carbonato di calce* se, trattata con un acido, anche allungato, farà sensibile *effervescenza.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **§ II.**<br><br>**Gomme in ispecie.**<br><br>**a) Gomma arabica.**<br>*La gomma arabica si presenta in grani di color bianco, o giallo ambrato, friabili, irregolari, translucidi, di sapore quasi nullo, solubilissimi nell'acqua.*<br>*Una soluzione costituita di 79 parti di gomma, di 172 parti di acqua e di 15 parti di acido solforico diluito con 20 parti d'acqua, mantenuta alla temperatura di circa 96 gradi C., si converte in zucchero d'uva o glucosio.*<br>*I borati alcalini rendono consistente una soluzione di gomma arabica, fatta con una parte in 8 parti d'acqua: e la potassa caustica, se in quantità corrispondente, la coagula — se in eccesso, dapprima la coagula, indi discioglie il coagulo formatosi.*<br>*Nel resto: gode delle proprietà generali delle gomme.* | 1. Gomma del Senegal.<br>2. Gomma di Bassora.<br>3. Gomma di ciliegio.<br>4. Gommo-resina bdellio. |
| **b) Gomma adragante.**<br>*Questa gomma dell'*astragalus tragacantha, *ha l'aspetto di nastri attortigliati, o di piccoli grani di colore bianco giallognolo, trasparenti od opachi.*<br>*Posta nell'acqua ne assorbe gran quantità, si gonfia e si converte in una massa consistente, gelatinosa, densissima.*<br>*L'acqua fredda non giunge a discioglierne più che il 50 per cento. — La porzione insolubile, trattata con acqua bollente, vi si scioglie per la massima parte, e tale soluzione è capace di assumere una tinta azzurra per l'jodo. = È da questa proprietà, che si distinguono le soluzioni gommose della arabica, da quelle della adragante.* | 1. Gomma Bassora (sostituzione).<br>2. Gomma arabica.<br>3. Orichicco. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se la sua soluzione, trattata con un sale di ***sesquiossido di ferro***, darà un ***precipitato fiocсoso ocraceo***, mentre se sarà pura si colorerà leggermente in rosso.

Questo precipitato della *gomma arabica* impura del *Senegal*, per mezzo dei persali di ferro, ci spiega il deposito che si osserva nell'inchiostro dopo qualche tempo della sua preparazione, allorchè, cioè, il sale ferroso si è convertito in sale ferrico, per influenza atmosferica. — Da qui l'interesse che, in questi usi, si adoperi gomma *vera* arabica e non gomma del Senegal.

2. Se non formerà mucilaggine omogenea e opaca — se la sua soluzione acquosa, previamente diluita, non verrà del tutto coagulata dal *borato di soda*.

3. Se sarà rossastra, e debolmente solubile nell'acqua: se fornirà una soluzione colorata e poco agglutinativa.

4. Se sarà, in parte, insolubile nell'acqua; se la porzione insolubile, masticata, aderirà a'denti... gettata sopra i carboni accesi, manderà odore balsamico.

Senza di che, la gomma arabica, per esser pura, dovrà comportarsi coi detti reattivi (*R.* 2 *gomme in genere*) come di sua natura, e per di più non dovrà risentire verun cangiamento per mezzo della tintura di jodo.

1. La gomma Bassora e la Sassa che le somiglia, vengono talvolta sostituite alla adragante — si distinguono da ciò (oltre ai caratteri fisici) che, mentre la gomma Bassora non è colorata dall'jodo, e l'altra, la Sassa, assume un colore bleu assai carico, quella adragante piglia, in contatto di detta soluzione reattiva, un colore violetto.

2. Se sarà solubile, nell'acqua, più che non è di sua natura l'esserlo: e se le sue soluzioni non avranno la consistenza e la *tenacità* delle soluzioni che essa, *pura*, ordinariamente fornisce.

3. Questa gomma nostrale del *prunus* e dell'*amygdalus*, non somiglia tampoco nei caratteri superficiali alla gomma adragante. Si presenta in pezzi ordinariamente rotondi, duri, rossastri all'esterno, giallognoli all'interno. — Eppure venne (e pur troppo! lo stesso accadrà tutto dì) impiegata a falsificare questa gomma. — Se ne riconoscerà la presenza, dai suoi caratteri fisici, dalla sua poca solubilità nell'*acqua*, dalla sua inaffettabilità dal ***silicato di potassa e nitrato mercurioso***... per mezzo di un esame di confronto.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Gommo-resine.**<br>§ I.<br>**Gommo-resine in genere.**<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Le gommo-resine hanno per lo più un sapore acre, ed un odore forte e sovente disaggradevole; sono più pesanti dell'acqua, sono quasi opache, sono fragili e sono parzialmente solubili nell'alcoole e nell'acqua, la quale viene da esse resa latticinosa.*<br>*Secondo il prof. Peretti di Roma, le gommo-resine dovrebbero riguardarsi quali* resinati, *risultanti dalla combinazione delle resine, funzionanti da acidi, colla magnesia, calce, potassa e soda. — E difatti, nelle ceneri delle medesime, si riscontrano questi ossidi alcalino-terrosi.*<br>*L'alcoole a 80° cent. è il loro migliore solvente. — Sono solubili anche nelle soluzioni alcaline.* | 1. Gomme.<br>2. Resine.<br>3. Sostanze straniere.<br>4. Salda preparata. |
| § II.<br>**Gommo-resine in ispecie.**<br>**I. Ammoniaco.**<br>*Questa gommo-resina ci viene dalla Libia in lagrime bianche, che invecchiando ingialliscono; di odore sgradevole d'aglio e castoro ad un tempo; di sapore acre, amaro.*<br>*Essa si rammollisce anche per lieve calore — per raffreddamento si rende fragile e facile a polverizzare. È solubile nell'acqua e nell'alcoole; ma più nell'alcoole, in quantochè contiene il 70 per cento di resina.*<br>*Per distillazione fornisce un olio volatile del suo odore, e lascia un residuo vapido che ne è assolutamente privo: locchè fa credere debba il suo aroma alla presenza di quest'olio volatile.* | 1. Gomme.<br>2. Ammoniaco del Tanger.<br>3. Resina d'abete.<br>4. Resti di foglia, sabbia ec. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. La mescolanza di una gomma con una gommo-resina, si desume dalla relativa maggiore facilità di sciogliersi nell'acqua stillata. E la cosa è evidente. Difatti, mentre le gomme sono solubilissime nell'acqua, le resine lo sono solo per quanto non sono solubili nell'alcoole: poichè sembra che i rispettivi gradi di loro solubilità in questi due liquidi, a così dire, si completano.

2. Per converso, la mescolanza di una resina con una gommoresina si riconosce, in ordine alla natura della gommo-resina falsificata, dalla facilità maggiore di sciogliersi nell'alcoole. — Locchè si può dedurre evidentemente, mediante un esame di confronto.

3. L'eventuale residuo al trattamento all'*alcoole* e all'*acqua*, svelerà la presenza delle sostanze straniere ad esse maliziosamente, o inavvertitamente, commiste.

4. L'astuzia dei contraffattori studia tutti i mezzi possibili per sorprendere la buona fede pubblica. — Chi avrebbe mai supposto, in una gommo-resina, siffatta fraudolenta mescolanza?! — Eppure venne constatata, e noi ne prendiamo atto, per la ragione che ciò ci incombe.

Come si debba operare per ismascherarla, crediamo inutile il descrivere!!.. serve lo stesso processo esposto alla voce *gomme* (R. 3).

1. Se scioltone 1 grammo nell'*acqua stillata*, lascierà un *residuo* superiore al 30 per 0/0.

2. Si distingue dalle *sue lacrime*, quasi senza odore, di sapore poco acre, meno opache, meno dure e meno bianche di quelle della vera gommo-resina ammoniaco. = Caratteri chimici distintivi non se ne conoscono... Non bastano forse i caratteri fisici annotati??

3. Se la sua soluzione alcoolica, perquisita con una soluzione di *acetato di rame neutro*, *nell'alcoole a* 90° *C.* assumerà una *tinta verde* ed abbandonerà in progresso un *precipitato* (pinato di rame) di questo colore.

4. Scioltine 5 grammi in 50 grammi di acqua bollente ed abbandonata la soluzione alla quiete, in luogo caldo, dette materie *depositeranno* al fondo del vase d'assaggio.

D'altronde, un esame attento e diligente della gommo-resina sospetta, nelle sue parti interne, *farà*, ad occhio esercitato, *riconoscere una così grossolana falsificazione*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **II. Assafetida.** (Stercus Diaboli). *Questa gommo-resina ci viene dalla Siria, dalla Media o dalla Persia, in masse grandi, di color giallo rossastro, racchiudenti lagrime bianche, semi-trasparenti. La sua spezzatura è poco colorata, ma all'aria si fa rossa. — Ha un odore forte, fetido, agliaceo . . . . e chi non lo conosce?! — Ha un sapore amaro, acre e ributtante. — E dire che vi sono popoli che se la masticano per diletto!* *Al calore si rammollisce — al fuoco abbrucia: arde con fiamma vivace. — È più solubile nell'alcoole e nell'acido acetico che nell'acqua, poichè il primo di questi veicoli ne scioglie il 65 per cento; la qual cifra rappresenta il quantitativo di resina che essa contiene.* *L'acido nitrico la converte in acido mucico e ossalico. — Il cloro la imbianca. — Colla distillazione fornisce un olio volatile puzzolente.* | 1. Gomme. 2. Gommo-resina di radice, o di sagapeno. 3. Avanzi vegetabili, farina ec. 4. Prodotto artifiziale con resina di abete e succo d'aglio. 5. Prodotto artifiziale di resine diverse e spato calcareo. |
| **III. Bdellio.** *Questa gommo-resina ci viene dall'Africa e precisamente dal Senegal, in lagrime rotonde, di color grigio rossastro, giallastro o verdastro, di frattura cerosa, semi-trasparenti, ma che col tempo si fanno opache; di odore particolare che tiene a quello della mirra; di sapore amaro e che, masticate, si attaccano ai denti.* *Al fuoco si rammollisce, abbrucia e spande un odore balsamico.* *È solubile completamente nella potassa. — Contiene il 59 per cento di resina.* *Ne entra in commercio anche in masse nerastre, striate, di odore d'asfalto, di sapore acre e amarissimo. Questa specie scadente di bdellio, porta il nome di* **Bdellio d'India.** | 1. Artifiziale. 2. Mirra alterata. 3. Bdellio d'India. 4. Sostanze straniere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, abbruciata, non manderà *fiamma vivace.* = D'altronde si potrà istituire un assaggio di confronto fra la gommo-resina sospetta e l'assafetida pura, trattandole ambedue con una eguale porzione d'acqua stillata = *se la prima, in questo trattamento, cederà della sua sostanza, più della seconda, all' acqua impiegata ...... si potrà giudicare* impura *per mescolanza con gomme.*

2. Se la sua polvere preparata di fresco, esposta all' aria, non assumerà un colore più intenso.

3. Se esaurita con *alcoole*, lascierà un *residuo* superiore al 35 per 0/0.

4. Se, scioltine 4 grammi in 15 grammi d'alcoole, e aggiunta, a questo liquido feltrato, una soluzione di *acetato neutro di rame* nell' alcoole a 90° cent., assumerà una tinta verde, seguita dalla formazione di un precipitato del medesimo colore (*pinato di rame*).

5. Se, triturata con un *acido diluito*, farà *effervescenza:* e se, la soluzione acida così ottenuta. diluita con acqua, filtrata e assaggiata con *ossalato ammonico*, farà palese un *precipitato bianchiccio polveriforme.* = Senza di che, un prodotto artifiziale di questa natura non presenterà *i caratteri fisici-chimici* della assafetida, in *quanto la distinguono dalle sostanze congeneri* e *da altri corpi.*

1. Se, esaurito con alcoole, lascierà un residuo superiore al 41 p. 0/0. Se, per mezzo della *distillazione* nell'acqua, non somministrerà un'*essenza pesante* ed una *quantità notevole d'ammoniaca.* = Un esame di confronto, con una porzione di bdellio puro e senza eccezioni, *farà spiccare i risultati di questa esperienza*, donde le conclusioni sulla purezza della gommoresina in assaggio.

2. Se, trattata con acqua, fornirà una *mucilaggine gommo-resinosa*, avente un odore pronunciato di mirra. — Se non sarà completamente solubile nella potassa. = Dopo tutto ciò, un esperimento di confronto *sarà anche in tal caso*, più che opportuno, *indispensabile, a qualificare, in forma indubbia, i suoi atteggiamenti in queste pruove.*

3. I caratteri fisici anziricordati, che distinguono queste due specie di bdellio ... basteranno.

4. Se, scioltane una porzione nell'alcoole a 90° cent., lascierà indietro un residuo. — L' esame del residuo fornirà i criteri necessari a stabilirne la provenienza e la natura.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **IV. Euforbio.**<br>*Questa gommo-resina ci viene dall' Africa, in lagrime irregolari, semi-trasparenti, forate, inodori, di sapore sulle prime quasi nullo, poscia ardente, acre, insopportabile.*<br>*Al calore si rammollisce, si fonde. — L'alcoole ne separa la parte resinosa, che non è mai in proporzione stabile, ma varia fra il* 40 *al* 60 *per* 0/0.<br>*È solubile nell'acido solforico colorandolo in rosso : è insolubile negli alcali caustici : è quasi insolubile nell'acqua.*<br>*Nel pestarla si solleva della polvere, che produce dolore urente agli occhi, alle narici ed alle fauci.* | 1. Sabbia, avanzi vegetabili.<br>2. Polvere impura. |
| **V. Galbano.**<br>*Questa gommo-resina ci viene dall' Etiopia, in grani rotondi, conglomerati, di colore giallastro, di odore forte, persistente, particolare; di sapore acre e amaro. Non hanno consistenza troppo dura, e al calore della mano facilmente si rammolliscono.*<br>*Il galbano contiene il* 66 *per cento di resina, la quale per distillazione secca fornisce un olio dapprima verdastro, poi turchino, indi rosso.* | 1. Gomma ammoniaco.<br>2. Sagapeno.<br>3. Materie straniere. |
| **VI. Gomma gotta.**<br>*Questa gommo-resina ci viene dalle Indie orientali e dal Ceylan, in masse cilindriche, giallo-brune all'esterno, giallo-rossastre all' interno, friabili, lucide, inodore, di sapore acre.*<br>*La sua soluzione nell' alcoole è limpida e rossa, nell'acqua è gialla e torbidiccia, e diventa rossa per aggiunta d'alcoole. Contiene l'*80 *per cento di resina, che non si separa dalla parte gommosa che valendosi di etere. Coll'acqua forma facilmente un' emulsione.* | 1. Resina delle ipericinee.<br>2. Amido.<br>3. Materie straniere in genere. |

1. Se — ripreso con *alcoole bollente* e poi con alcoole freddo a 85° C. — lascierà un residuo superiore al 60 per cento.

2. Se va impura di sostanze straniere la gommo-resina in lacrime, a più forte ragione si deve temere questa falsificazione nella sua polvere.

METODO PRATICO D'ASSAGGIO: Si prendano 5 *grammi della polvere sospetta* e 10 *grammi d' alcoole a 85 cent.*, se ne faccia miscela e la si porti all' ebollizione al B. M. Dopo qualche minuto, la si ritiri dal fuoco, la si lasci raffreddare, la si decanti, ed il liquido così ottenuto si faccia attraversare un filtro di carta, previamente pesato. Fatto ciò: sopra la porzione residua, si rinovi la medesima operazione, per ben due volte, con alcoole freddo; infine si getti il residuo sopra il filtro ed insieme si seccano. — La polvere di euforbio pura, non deve lasciare un residuo maggiore dei 60 0/0.

1. Siccome la varietà del galbano in goccie, separate, grosse, è preferita; così si tentò di falsificarlo con lagrime di gomma ammoniaco che le rassomigliano — ma queste sono più dure, e si riducono meno facilmente molli per l'azione del calore. Senza di che posseggono caratteri assai diversi — (veg. *gommoresina ammoniaco.*

2. All' *odore* ed al *sapore.* = La gommoresina galbano ha un colore *giallastro*, la sagapeno *grigio rossastro:* questa ha un sapore *disagradevole*, quella *amaro.*

3. Se, trattato prima con *acqua* e poi con *alcoole* a 85° C., lascierà un *residuo.*

1. È per questa falsificazione che la gomma-gotta non è più purgativa. — Importa quindi assai di assaggiarla; imperciocchè, perduta questa sua proprietà, non ha più titolo alle preferenze che le vengono accordate, sopra tanti altri drastici, in certe malattie... nè si merita la confidenza del medico. L' assaggio d' altronde è facile; poichè questa resina, maneggiata, diviene plastica, e non *è emulsionabile dall' acqua* — mentre la gomma gotta, per il calore della mano *non si fa plastica* e coll' acqua forma un' *emulsione.*

2. Se l' acqua in cui fu fatta bollire, trattata con *tintura di jodo* — piglierà una *tinta violetta.*

3. Se, trattata con *alcoole,* lascierà un residuo *superiore all'* 80 *per cento* del suo peso primitivo.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **VII. Incenso.** *Il buon incenso, il pregiato, ci viene da Calcutta, in goccie o lagrime grosse, rotonde, gialle, semi-opache, di odore* sui generis *da tutti conosciuto, che si fa sentire viemeglio, projettandolo sopra i carboni accesi.* *Colla distillazione, per via umida, somministra un olio essenziale giallo chiaro, d'odore di cedro.* *Contiene dal* 40 *al* 55 *per cento di resina, secondo la sua provenienza. — Questa resina è solubile nella potassa caustica.* | 1. Incenso d'Africa. 2. Gommo-resina bdellio. 3. Colofonia. 4. Carbonato di calce. |
| **VIII. Mirra.** *Questa gommo-resina ci viene dall' Arabia, dall' Abissinia, dalla Nubia, in lagrime pesanti, di varia grandezza, rossastre, irregolari, semi-trasparenti, fragili, brillanti, di frattura lucida e come efflorescenti alla superficie; di sapore amaro, acre, aromatico, balsamico, specialmente per riscaldamento.* *All' azione del fuoco non si fonde ; ma brucia con fiamma chiara, brillante.* *La mirra è insolubile negli olii grassi e volatili. L'acqua la scioglie in parte e fornisce un liquido, lattiginoso, giallastro. L'alcoole scioglie la porzione insolubile nell' acqua : e l'alcoole con ammoniaca o con etere nitroso, la scioglie interamente e perfettamente.* *Colla distillazione esibisce un olio volatile. — Contiene circa il* 27 *per cento di resina. Alcune lagrime di mirra offrono nel loro interno striature, opache, giallastre, semi-circolari, che furono paragonate ad impressione di unghia, onde si dissero goccie o lacrime* unguicolate. *Di mirra ve n' hanno due qualità : in la*grime *e in* sorte *— quella, pura; questa, quasi sempre impura.* | 1. Gommo-resina bdellio (sostituzione). 2. Mirra d' India. 3. Gommo-resina di natura diversa. 4. Avanzi vegetabili e sostanze straniere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se si presenterà sotto l' aspetto di goccie piccole, agglomerate, irregolari, molli, aventi nel resto i caratteri distintivi dell' incenso.

2. Se sceltine i pezzi di color bruno (chè quelli di colore giallo non possono essere lacrime di bdellio) e gettatili sopra il carbone acceso, svilupperanno *odore di questa gommo-resina.*

3. Se, abbruciato, manderà *odore di trementina.*

4. Se, trattato con un *acido diluito*, farà *effervescenza*. D'altronde il liquido che se n' ottiene, perquisito con una soluzione reattiva di *acido ossalico*, o di *ossalato d' ammoniaca*, dovrà somministrare un *precipitato, sotto forma polverosa* e di colore *bianchiccio.*

1. Se ne avranno gli indizii in ciò, che la gommo-resina bdellio è *giallastra*, è *cerosa*, è *amara*, è poco *aromatica;* mentre la gommo-resina mirra pura, invece di giallastra è *rossastra;* invece di frattura cerosa, presenta una *frattura lucida;* ha un sapore *amaro*, ma non così amaro come il bdellio .... ed è *aromatica.*

2. Si riconoscerà al suo colore *rosso nerastro*, al suo sapore *terebentinaceo.* La mirra, pura, non deve avere un *color nerastro*, nè *sapore terebintinaceo!* = Senza di che; la gommo-resina di questa specie, sciolta nell' alcoole, e trattata con qualche goccia di *acido nitrico*, fornirà un *precipitato giallastro;* mentre la gommo-resina mirra, assoggettata al descritto trattamento, offrirà una posatura, di color rosa mutabile in *rosso* più o meno bruno.

3. A riconoscere la presenza di altra gommo-resina nella mirra, il nostro *Righini* insegna di operare così: — Si forma una mescolanza, a parti eguali, di *mirra* e di *sale ammoniaco* in polvere, e si tratta questa mescolonza con 12 volte il suo peso di *acqua distillata.* — Sarà indizio che, la gommo-resina così assaggiata, era pura, se la detta miscela si scioglierà interamente nel liquido impiegato ... come sarà indizio, che non era pura, che era, cioè, falsificata con qualche gommo-resina di natura diversa, se la miscela, di cui più sopra, si mostrerà in parte refrattaria all' azione solvente dell' acqua nei limiti anzlaccennati.

4. Se — esaurita con *alcoole* — lascierà *esorbitante* residuo.

Delle falsificazioni con *gomma indigena* o con *gomma arabica*, inzuppate di tintura di mirra ... non crediamo tampoco necessario farne menzione.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **IX. Sagapeno.**<br>*Questa gommo-resina ci viene dalla Persia, di rado in lagrime, più spesso in masse, molli, semi-trasparenti, di colore rossastro, di odore e sapore disaggradevoli. Stillata con acqua fornisce un olio essenziale leggiero, che all'olfatto ti ricorda l'assafetida. Riscaldata si rammollisce. — Contiene circa il 50 per cento di resina.*<br>*Questo prodotto entra in commercio quasi sempre impuro . . . . All'erta !* | 1. Sagapeno artificiale composto di assafetida ed altre sostanze.<br>2. Gommo-resina bdellio.<br>3. Resina delle conifere.<br>4. Materie straniere. |
| **X. Scammonea.**<br>*La bella, la scelta, la buona scammonea ci viene d'Aleppo. — La scadente e cattiva da diversi paesi, e si designa sotto il nome qualificativo di scammonea di Smirne. = Non parleremo che della prima, poichè negli usi medici non si adopera che questa, e in farmacia . . . . . non si dovrebbe tenere che questa.*<br>*Si presenta in pani orbicolari, compressi, porosi, di piccolo volume, di forme irregolari, grigii esternamente, oscuri all'interno, ricoperti di una polvere, bianchiccia, succenerina.*<br>*La scammonea è friabile, ha una spezzatura vetrosa, semi-opaca, brillante, fornita di piccole cavità, che la lente fa bene distinguere.*<br>*Ha un odore e sapore nauseabondo — bagnata con saliva diventa bianca, e biancolatticinosa rende l'acqua in cui essa è stata stemperata.*<br>*Il calore la fonde completamente — si scioglie per 3/4 nell'alcoole. — Contiene porzioni variabili di resina, ma è da rifiutarsi quella che non ne offre almeno il 65 per cento. Questo è il suo titolo. — Non bisogna dimenticarlo. — La scammonea di qualunque provenienza, che non presenti questo titolo, si deve as-so-lu-ta-men-te rifiutare.* | 1. Resina di guajaco.<br>2. Resina delle conifere.<br>3. Resina di gialappa.<br>4. Scammonea di altra provenienza o qualità inferiore.<br>5. Amido. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. I suoi caratteri fisici non saranno quelli del sagapeno — spezzato, internamente sarà nero, anzichè giallastro. Ma per togliere di mezzo ogni dubbio, si rifiuti quello che non è in lagrime. — È forse esso tanto raro, quanto raramente oggigiorno si usa?!

2. Se — *masticato*, — non renderà la *saliva bianchiccia*, come fa il vero sagapeno. . e se si farà *molle* ...... e aderirà a' *denti*.

3. Dall'odore che spanderà, riscaldato o gettato sopra i carboni accesi.

4. Se, esaurito con alcoole, lascierà un residuo maggiore del 50 per cento del suo peso.

1. Se — trattata con *acido cianidrico* e un sale di *rame* — si colorerà in *bleu* = oppure: se — sciolta nell'alcoole e addizionata alla sua soluzione dell'*ipoclorito di soda liquido* — si colorerà in *verde*.

2. Se — la sua soluzione alcoolica, perquisita con una soluzione alcoolica di *acetato neutro di rame* — fornirà un *precipitato di colore verde chiaro*. = La scammonea pura, con questa reazione, presenta un precipitato verde oscuro. = Oppure:

se — trattata con *acido solforico* — assumerà un *colore rosso*, anzichè feccia di vino = oppure: se — triturata con *essenza di terebinto* — minorerà sensibilmente di peso.

3. Se — trattata con alcoole; evaporatane la soluzione a *secchezza* ed esaurito il residuo resinoso, così ottenuto, con *etere* — resterà indietro una *materia*, che l' etere sarà impotente a discioglîere.

4. Se non fornirà, *esaurita con alcoole* a 85° C., almeno il 65 per cento del suo peso di *resina secca*, di color bianco, d' aspetto polveroso, solubile interamente nell' etere solforico.

5. La scammonea contiene dell'amido — anzi è all'amido che si vuole attribuire la facilità, onde la sua polvere si agglomera ....... ma ne contiene una piccolissima porzione.

Per riconoscere l' aggiunta fraudolenta d' amido, si faccia bollire la scammonea sospetta nell' acqua — si feltri quindi il liquido e, dopo raffreddato, si tratti con tintura di jodo. — Paleserà la presenza dell' amido, un coloramento violetto del liquido. Quanto, questo coloramento, sarà più leggiero, altrettanto migliore sarà la scammonea in esame — quanto più intenso ... *al converso*.

Per più giuste e attendibili deduzioni, eseguire un assaggio di confronto, con una porzione di scammonea purissima.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *E a proposito dell'opinione del professore Peretti, sopra la composizione delle gommo-resine — gli studii dello Sprigatis, letti all'accademia di Berlino in questi ultimi giorni, darebbero ragione, in qualche forma, alle di lui presupposizioni, in quanto questo distinto chimico alemanno vorrebbe le gommo-resine per vere combinazioni: egli però le ritiene combinazioni copulate degli zuccheri .... e non resinati alcalini.* | 6. Carbonati terrosi.<br>7. Ossido grigio di piombo.<br>8. Sostanze insolubili nell' alcoole.<br>9. Gomma. |
| *E con ciò abbiamo terminato di trattare delle gommo-resine, non istimando necessario di parlare della gommo-resina* edera, *della gommo-resina* olivo *in cui l'olivina di Pelletier, della gommo-resina* opoponaco *e di quella* sarcocolla — *avvegnachè gommo-resine dimenticate: gommo-resine che, in vasi polverosi occupano inutilmente gli scaffali farmaceutici.* | 10. Sostanze falsificatrici della sua resina. |

## *Annotazioni.*

**Intorno particolarmente alla scammonea ed al modo di distinguere quella di buona da quella di cattiva qualità, ed al metodo per ottenere la sua resina, scrissero i sigg. *Eugenio Cassoni* (1) e *Francesco Maugini* (2); e prima di essi si occupò dello stesso argomento il valoroso *Ruspini* (3).**

**Per debito di giustizia ne facciamo ricordanza, rimandando, cui piacesse di avere dei lavori accennati più dettagliate notizie, ai Giornali in cui furono inseriti, indicati in calce.**

(1) Annali di chimica del dott. Polli, 1858.
(2) Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre, t. III.
(3) Annali di chimica del dott. Polli, 1852.

6. Se, triturata con *acido cloridrico*, farà *effervescenza.*

7. Se il residuo della sua incenerazione, ripreso con *acido cloridrico*, fornirà un liquido, capace di precipitare in bianco e coll' *acido solforico* e col *solfato di soda.*

8. Se, trattata con *alcoole*, abbandonerà un *residuo* superiore al 35 per cento del suo peso.

Se, abbruciata, lascierà un *residuo* fisso, elevantesi sopra il 3 per 0/0, dello stesso suo peso; poichè questo è il peso normale delle sue ceneri.

9. L'alcoole a gr. 40 lo dirà; in quanto il residuo a questo trattamento, esaurito con acqua bollente, fornisca un liquido, *precipitabile* per addizione di *borato di soda.*

10. Poichè è un fatto sperimentale, non esser facile scontrarsi nella pratica in qualità di scammonee, identiche nella loro costituzione e quindi ne' relativi effetti — il Ruspini *fece osservare non essere più permesso di stare ai caratteri fisici di questa gommo-resina*, e il Thorel, farmacista in Avallon, partendo dalle stesse considerazioni, non esitò a raccomandare *l' impiego della resina, in luogo della gommo-resina.* — E noi, e con noi il Maugini e il Cassoni, ci associamo alla opinione del dotto straniero.

Questa resina (che dovrebbe essere preparata nei Laboratori farmaceutici) si distingue per i seguenti caratteri:

Possiede un colore bianco; è insipida. Ha un aspetto polverulento, o a guisa di scaglie. D' altra parte, essa è solubile nell' etere solforico, è solubilissima nell'alcoole, e per mezzo di un alcali anche nell' acqua. — Da ciò si traggono i criterii onde riconoscere se sia pura o impura di resina di *gialappa*: essendochè questa resina (cioè *resina di gialappa*) non gode la proprietà di essere solubile nell'etere solforico.

In quanto poi a conoscere la sua mescolanza colle resine di *pino e di guajaco* basterà l'*acido solforico*, avvegnachè, mentre esso esercita un'azione lenta e limitata ad un coloramento in giallo cannella sopra la resina di scammonea pura — ha un' azione pronta, istantanea, pronunciata, sulle due resine falsificatrici ......... le *colora in rosso di sangue ;* e inoltre la prima piglia, di seguito, una *tinta verde* per addizione d' *alcoole*, e la seconda no: locchè può servire conseguentemente a distinguere da quale delle medesime sia stata inquinata.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Ipocloriti alcalini.**<br><br>**Proprietà rimarchevoli.**<br><br>*Gli ipocloriti sono composti che godono della proprietà di essere ossidanti, decoloranti e disinfettanti. Quello di potassa porta il nome di* Acqua di Javelle. *Quello di soda si chiama* Liquore di Labarraque. *Quello di calce si dice impropriamente* cloruro di calce in soluzione. *Sono tutti tre liquidi — reagiscono tutti tre alcalinamente — tutti tre, trattati con un acido minerale, sviluppano del cloro; e in opera del calore, parimenti tutti tre, precipitano, e viceversa sono precipitati dalle soluzioni argentiche.* | 1. Deficienza di cloro. |
| **Ipofosfiti alcalini.**<br><br>**Proprietà rimarchevoli.**<br><br>*Dacchè veggiamo che vanno trovando impiego in medicina alcuni ipofosfiti alcalini, che per l'innanzi non avevano veruna terapeutica applicazione, ci crediamo in debito di pigliarne memoria in questo nostro Manuale.*<br><br>*Fra gli ipofosfiti di cui è parola ricorderemo: l'ipofosfito di soda, l'ipofosfito di potassa, l'ipofosfito di ammoniaca e l'ipofosfito di calce.*<br><br>*Si presentano sotto forma cristallina — posseggono color bianco madreperlaceo — sono solubili tutti nell'acqua.*<br><br>*Le soluzioni dei nominati ipofosfiti vengono precipitate in bianco dall'acetato di piombo, e danno una leggiera posatura bianchiccia col cloruro di bario.*<br><br>*Riscaldati sopra una lastra metallica cominciano ad infiammarsi in alcuni punti, poi in tutta la massa.* | 1. Solfuri rispettivi.<br><br>2. Sostituzioni e mescolanze di uno con l'altro. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Il cloro è il solo elemento attivo e utile degl'ipocloriti Ma vuoi per influenza di tempo e di esposizione, vuoi per vizii di preparazione, vuoi in opera della frode... si *declorizzano* o, in altri termini, perdono di quelle proporzioni di cloro, onde vogliono essere ricchi per corrispondere negli usi a cui si destinano in medicina e in tante industrie. — Il perchè, trattandosi di un di questi composti, *la prima cosa da vedere sarà, come stanno a cloro .... se ne contengono la quantità che devono contenere.*

Ed a ciò si prestano i processi clorometrici (vegg. *Clorometria*).

Come *liquido di prova* può usarsi tanto l'acido arsenioso, quanto il joduro di potassio, il proto-nitrato di mercurio, il ferro-cianuro di potassio, il proto-solfato di ferro, il proto-cloruro di manganese, l'ammoniaca o qualunque sale ammoniacale, la polvere d'argento precipitato, il proto-cloruro di ferro, il solfuro di bario e parecchie altre sostanze.

1. Se — trattati con una soluzione di *acetato di piombo* — manifesteranno un *precipitato bruno o nero.*

2. I. quello di *soda* sarà impuro:

*a)* d'ipofosfito di potassa = se, col *cloruro di platino*, offrirà un *precipitato giallo-canarino;*

*b)* d'ipofosfito di ammoniaca = se, triturato con *calce caustica*, svilupperà *vapori ammoniacali;*

*c)* d'ipofosfito di calce = se, trattato con *acido ossalico*, porgerà un *precipitato bianco;*

II. quello di *potassa* sarà impuro:

*a)* d'ipofosfito di soda = se, perquisito con una soluzione di *antimoniato di potassa*, somministrerà un *precipitato bianco;*

*b, c)* d'ipofosfito di ammoniaca, o di calce = adoperando come è detto, per queste ricerche, precedentemente;

III. quello di *ammoniaca* sarà impuro:

*a, b, c)* d'ipofosfito di potassa, o di soda, o di calce = se, coi mezzi indicati più sopra, presenterà gl'indizii onde s'appoggiano le pruove per giudicare della loro presenza.

IV. quello di *calce* sarà impuro:

*a, b, c)* d'ipofosfito di soda, di potassa, o di ammoniaca = se, coi mezzi di cui abbiamo fatto cenno, parlando di queste impurità degli altri ipofosfiti, se n'avranno i criterii che le comprovano.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Iposolfito di soda.** *Solfito solforato di soda — Anticloro.* Form. = $NaO, S_2O_2 + 5HO$. **Proprietà rimarchevoli.** *Cristallizza in prismi tetraedri, trasparenti, incolori, abbastanza voluminosi; solubilissimi nell' acqua, insolubili affatto nell' alcoole.* *La soluzione acquosa di questo iposolfito scioglie una grande quantità di cloruro e joduro d' argento: mentre d' altra parte è precipitata dai sali solubili d' argento, di mercurio e di piombo. Il precipitato d' argento, dapprima bianco, diviene in progresso nero.* | 1. Solfato di soda. 2. Bisolfito sodico. |
| **Jodo o Jodio.** *Jodina.* Simb. = J — equiv. = 1586,00. **Proprietà rimarchevoli.** *Ci si presenta in lamelle squammose, cristalline, splendenti, grigio-nere, molli, di odore particolare che si avvicina a quello del cloro, di sapore acre, caldo, persistente.* *Esso tinge la pelle in giallo fosco che subito sparisce, — si scioglie appena nell'acqua fredda (in 1/7000 del suo peso); si scioglie facilmente nell'alcoole e nell'etere. — Quando è puro, trattato con questi liquidi, non deve lasciar indietro residuo.* *Il suo peso specifico è di 4,95. Distrugge, come il cloro, ma con minor forza, i colori vegetali; si fonde a + 107°: a + 180° entra in ebollizione e sparge vapori violacei. — Se umido, volatilizza a più bassa temperatura (+ 100°) senza lasciar residuo.* | 1. Acqua. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — la sua soluzione acquosa, trattata con una soluzione di *cloruro di bario* — porgerà un *precipitato bianco*.

2. Se presenterà un sapore salso fortemente solforoso .... se, in luogo di possedere una reazione leggiermente alcalina, avrà *reazione* palesemente *acida*.

Omettiamo di ricordare tanti altri iposolfiti, per la ragione che non si trovano in tutte le farmacie, e quelle poche che ne vanno provvedute, è da credersi li preparino nell'annesso laboratorio.

Il chiarissimo prof. G. *Polli* ha fatto degli studii assai importanti sopra l'azione dei solfiti ed iposolfiti alcalino-terrosi e scorse in essi peregrine e cospicue virtù, onde si raccomandano in molte infermità della vita. Invitiamo quindi il lettore, per maggiori e più dettagliate informazioni in proposito, a prendere cognizione degli studii dell'anzilodato professore, inseriti negli *Annali di chimica applicata alla medicina*, vol. XXXII, p. 69 e 129.

1. *a*) Se — mescolato con *amido secco*, intendasi bene SECCO — assumerà di leggieri una *tinta violetta*, o *azzurra*. = Dalla prontezza onde in tal caso avverrà che il jodo si combini coll'amido (perchè in istato asciutto non si combina con amido secco, o non forma una combinazione di quel colore) si potrà dedurre, colla presenza, quale sia la quantità dell'acqua ad esso commista.

*b*) se — sciolto nell'*etere idrico anidro*, o nella *glicerina*, o nel *petroleo*, e trattato con *amido secco* — presenterà la anzidetta reazione. — Sì; perchè, anche in questo caso, apparendo quel coloramento violetto, ciò avverrebbe in causa che l'umidità dell'jodo passando a bagnare l'amido, renderebbelo idoneo a contrarre una combinazione che, diversamente, o poco spiccata, o a rilento, o assai tardi, o mai .... non sarebbe in acconcio di stringere.

*c*) se — compresso fra due fogli di *carta bibula* — la carta impiegata s' *inumidirà*;

*d*) per dosaggio = introducendo in una bottiglia d'acqua un dato peso di jodo ed un peso di ferro puro in polvere, in proporzione maggiore della necessaria a formare, con quello del jodo che si assaggia, un joduro ferroso. Allorchè tutto il jodo si sarà trasformato in proto-joduro — si lava, si secca e si pesa il ferro residuo, onde rilevare la quantità di questo metallo entrato in combinazione. Conosciuta questa quantità, sarà facile, all'appoggio di

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| La sua soluzione acquosa è insipida, di color rossiccio, di debole odore di jodo. — Esposta alla luce si decolora.<br>Coll'amido, forma un composto (joduro d'amido). Questo composto imprime una tinta di color roseo, o di color violetto, o azzurro, secondo la quantità del metalloide, relativamente alla proporzione dell'amido impiegato.<br>Dalle sue combinazioni si separa facilmente, tanto per mezzo dell'acido nitrico che solforico, come per mezzo del cloro, dell'aria ozonizzata, della corrente voltaica ecc. — Sta bene però il notare che, alcuni dei detti mezzi, vogliono essere usati con parsimonia, tutte volte che si adoperano consociati con una soluzione d'amido; imperciocchè, specialmente un eccesso di cloro, o di acido nitrico, distruggerebbe l'joduro d'amido ingeneratosi. | 2. Joduro di cianogeno. |
| Dobbiamo al prof. Orosi uno studio accurato intorno ai corpi che, per la loro unione, o presenza, in una sostanza contenente dell'jodio, o combinazioni jodiche, impediscono la formazione dell'joduro d'amido, e quindi la manifestazione dell'iodio coi mezzi ordinarii. Questi corpi che hanno l'attitudine di opporsi alla formazione dell'joduro di amido, o che formatosi lo scolorano, o ne mascherono la presenza, sono: l'acido tannico e gallico e materie che ne contengono; l'acqua di mandorle amare e di lauro-ceraso, pel loro acido prussico; il cloruro stagnoso; il fosforo; il cloro; l'albumina; le membrane animali; l'urina umana; gli acidi solfidrico e solforoso, e gli iposolfiti alcalini. | 3. Joduro di zolfo. |
| L'joduro d'amido, mentre per leggiero riscaldamento si decolora, per successivo raffreddamento ripiglia il colore primitivo. — Se esposto al calore dell'ebollizione, perde la sua tinta per non più riprenderla. | 4. Cloruro di jodo. |

un calcolo, basato sopra gli equivalenti chimici, il riconoscere la quantità del jodo combinatosi al ferro, e se sia quale, o per avventura minore, esigevalo il peso impiegato. Nel qual ultimo caso, eccovi la prova ch'era, o troppo umido, o impuro d'acqua aggiuntavi per inganno.

E per non impacciare il giovane apprendista in ricerche cui non potrebbe essere idoneo... e' non avrà che a prendere il peso del joduro ferroso ottenuto (supponiamo p. e. che sia 90 milligrammi) e di eseguire la seguente facile equazione.

$$100 : 82 :: 90 : x \text{ ovvero } x = \frac{82 \times 90}{100} = 73.80.$$

Adunque 73 milligrammi e 4,5 sarà il peso del jodo combinatosi al ferro. — Ora la differenza fra questa quantità e la quantità impiegatane nell' esperienza di dosaggio, indicherà la proporzione d' acqua esistente nel jodo in esame.

2. Introdotto in un matraccietto microchimico, munito di un tubo ricurvo, profondantesi nell'acqua contenuta in un piccolo saggiuolo di vetro, si tratta con *acido solfidrico*, indi si *riscalda*. Mentre il jodo puro si sublima e si attacca alla cervice del matraccio, il joduro di cianogeno, sopra il quale porta la sua azione l'acido impiegato, si risolve in acido prussico e passa nell'acqua. — Posto ciò: il jodio sospetto, così trattato, sarà impuro di *joduro di cianogeno*, o di *jodido cianico*:

*a*) se — l'acqua del saggiuolo — avrà *odore di acido prussico*, e farà *rosse le carte azzurre al tornasole;*

*b*) se, lo stesso liquido — trattato con una soluzione di *nitrato d' argento* — somministrerà un *precipitato bianco;*

*c*) se, lo stesso liquido — addizionato di *potassa*, di *acido cloridrico*, e di un *sale di ferro al massimum* — offrirà un precipitato bleu.

3. Se — *riscaldato* lentamente, o *graduatamente*, in un tubo di assaggio — lascierà un *residuo, giallo sporco*, di zolfo. = Questa pruova è tanto delicata, quanto decisiva; ma esige somma diligenza.

4. La proprietà che ha questo composto di sciogliersi prontamente nell'acqua, ci fornisce un mezzo assai facile per constatarne la presenza. Si opererà così; si triturano 3 o 4 grammi di jodo sospetto nell'*acqua distillata*, non impiegandone niente più di 6

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

### *Annotazioni.*

**Circa alla *estrazione del jodo*, dalle sue combinazioni, dettò un processo, premiato dall'Accademia di Firenze, il prof. *E. Becchi*, e ne suggerirono poscia altri, non meno commendevoli, i prof. *Doveri* e *Stefanelli* (1).**

**Per la *discoperta del jodo*, possediamo dei *processi facili e d'altronde esattissimi*, indicatici dal prof. *Cantù* (2), *De Luca* (3), *Ragazzini* (4), *Viale* e *Latini*, *Cerato* (5) ec.**

**Nè a ciò si restringe quanto possiamo aver in compiacenza di ricordare in materia. Faremo quindi menzione della sinopsi di questo prodotto del dott. *F. Ciotto* (6) — del lavoro del *Pivetta*, relativo all'*applicazione del coloramento azzurro prodotto dall'iodio sull'amido* (7) — di quello del *Maugini*, *intorno all'azione dell'acido tannico sopra il jodio* (8) — senza passare in rassegna, chè sarebbe troppo lungo, altri scritti di tanti *chimici italiani*, che fecero soggetto dei loro studii l'iodo, riguardato così nel modo di separarlo dalle materie che lo contengono, quanto nella sua diffusione, nelle sue proprietà, nelle sue svariate combinazioni, nei mezzi adatti per riconoscerne la presenza ec. ec.**

(1) Nuovo cimento, 1857.
(2) Annali di chimica del prof. Polli, 1845.
(3) Nuovo Cimento 1859.
(4) Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre. t. II, p. 217.
(5) Annali del prof. Polli, 1856.
(6) Tipografia Naratovich — Venezia, 1857.
(7) Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre, t. III, 145.
(8) Ibid. tom. II, p. 149.

5. Cloruro di calcio.

6. Bromuro jodoso.

7. Ardesia
(battitore di ferro, perossido di manganese, carbon fossile, grafite, piombaggine e diversi altri corpi fissi.

a 8 grammi. Ora, se *questo liquido si colorerà subito in bruno giallastro* (poichè la sua colorazione nell'jodo puro avverrebbe assai lentamente); e se, dopo di ciò, *filtratolo senza dilazioni*, (per non dar luogo a che vi si possa sciogliere del metalloide) ed *evaporatolo, svilupperà del cloro*... senza più, si avranno le prove che esso liquido svincolò del cloruro jodico: *cloruro jodico* onde era inquinato il jodo sottoposto alla descritta manipolazione.

5. Se — sciolto nell'*alcoole*, e trattato con una soluzione di *nitrato d' argento* — presenterà un *precipitato fioccoso, bianco*: e parimenti, se — trattato con una soluzione reattiva di acido ossalico o di *ossalato ammonico* — somministrerà una *posatura, bianchiccia, polverosa*.

6. La *solubilità* di questo bromuro *nell'acqua;* la *proprietà* che possiede la sua *soluzione acquosa di decolorare* la *carta bleu al tornasole;* quella pure ch'esso ha di produrre per *sublimazione* dei *cristalli* aventi l'*aspetto di foglie di felce;* quella in fine di essere *scindibile* ne'suoi due elementi dalla *forza elettrica di una pila* — sono altrettanti mezzi che permettono di assicurarsi e convincersi della sua presenza nell'jodo. = Starà adunque nel criterio dell'operatore, a seconda delle circostanze, il mettere in atto questa o quella pruova, o di tentarle tutte, se lo credesse opportuno, onde raggiungere gli estremi di attendibilità necessarii a *stabilire la presenza, nel jodo in assaggio, del bromuro jodoso.*

7. Tutti questi corpi, non diversamente che una moltitudine di altri che si aggiungono o possono aggiungersi al jodo, vengono facilmente isolati, e quindi palesati, per sublimazione. A questo intento ecco il da farsi: *s' introduca il jodo sospetto in un tubo d' assaggio, e quivi lo si esponga al calore ond'esso volatilizzi.* — Se sarà *puro*, non lascierà *alcun residuo* — se sarà *impuro*, lascierà un *residuo* rappresentante le materie della frode.

Si può impiegare allo stesso scopo l'*etere*, o l'*alcoole*, o una *soluzione allungata di potassa* — poichè questi liquidi *scioglieranno interamente il jodo*, e metteranno in evidenza, nel *residuo*, le *sostanze che lo inquinano.*

Cui interessasse, d' avvantaggio, il conoscere la vera natura delle materie inquinatrici, dovrà successivamente sottoporre a chimiche analitiche investigazioni il *residuo* accennato. — La scienza lo dirà!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Joduro d' ammonio.** *Ammoniuro d' iodo — Idrojodato d' ammoniaca.* Form. = Az $H_3$, I. **Proprietà rimarchevoli.** *Questo sale cristallizza in cubi; è volatile; è solubilissimo nell' acqua; è deliquescentissimo. All' aria facilmente si altera, poichè, ad opinione del Soubeiran che lo riguarda quale un idrojodato di ammoniaca, l' ossigeno atmosferico brucia parte dell' idrogeno dell' acido idrojodico e mette a nudo l' jodio, che si combina col sale inalterato e lo colora in giallo.* ***Annotazioni.*** **Per la facilità onde si altera e si colora in giallo — richiede molti riguardi di conservazione.** | 1. Cloruro ammonico. 2. Carbonato di ammoniaca. 3. Joduro di potassio (sostituzione). 4. Cloruro di sodio. 5. Colorato. |
| **Joduro di ferro.** *Protojoduro di ferro.* Form. = Fe J. **Proprietà rimarchevoli.** *Il joduro di ferro, allo stato di purezza, si presenta in cristalli, di color verde, diafani, inodori — Quello delle farmacie non è mai tale! = è amorfo, bruno, sa di jodo; sciolto nell' acqua fornisce una soluzione verde oscura, non mai limpida, di sapore stitico. Il preparato in esame riscaldato in un tubo di vetro, esala vapori violetti. — Le sue soluzioni, trattate con bicloruro mercurico, devono offrire un precipitato rosso — con cianuro ferroso potassico, un precipitato bianco verdastro.* | 1. Bi-joduro di ferro. 2. Jodo libero. 3. Ossido di ferro (per decomposizione). |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'*acqua stillata* e trattato con una soluzione di *nitrato d'argento in eccesso* — darà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

2. Se — trattato direttamente con *acqua acidulata con acido solforico* — farà *effervescenza*.

3. Se — spinto al *calore* — lascierà un *residuo*. Questo residuo, sciolto debitamente nell'acqua, dovrà fornire una soluzione, dal *cloruro platinico, precipitabile in giallo arancio*. Questo precipitato, trattato con calce caustica a caldo, non dovrà sviluppare vapori ammoniacali.

4. Il *cloruro di sodio*, mescolato fraudolentemente al joduro di ammonio, si riconosce al suo sapore salato. Senza di che, se ne avranno le pruove:

se — una soluzione concentrata del sale sospetto, trattata con una soluzione di *antimoniato di potassa* — fornirà un *precipitato bianco*.

5. Avrà in se stesso, nelle sue apparenze, il carattere che lo condanna, e per il quale si rende inproprio agli usi cui è destinato. = Si potrà però ripristinare, lavandolo sopra un imbuto con acqua leggiermente ammoniacale.

1. Se — sciolto nell'acqua pura stillata e trattato con una soluzione di *solfo-cianuro di potassio* — assumerà una *tinta rossa*.

2. Se — la sua soluzione acquosa, mescolata con una *soluzione di salda*, e maestrevolmente riscaldata — piglierà una *tinta bleu o violetta*.

3. Se — triturato nell'*acqua stillata* — lascierà un *residuo insolubile* in questo liquido.

La soluzione normale di proto-joduro di ferro, non si conserva più di un giorno. Lo ricordi il medico, che la ordina! lo ricordi il farmacista, che la prepara! Nè basta: se ne istruisca anche chi l'assume! — Per riconoscere quando questa soluzione comincia a metter a nudo del jodo e si deve rigettare, basterà di assaggiarla con un po' di salda debitamente preparata. = Mostrerà jodo libero, se il detto reagente si colorirà in violetto: cosicchè, avvertitone il malato e fornitolo di questo mezzo, potrà trarre da se stesso le necessarie pruove a riconoscere lo stato di purezza del farmaco che ingolla.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Joduro (deuto) di mercurio.**<br>*Bi-joduro di mercurio — Joduro mercurico — Cinabro d'jodo.*<br>Form. = Hg I.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale polveroso, che si può ottenere anche cristallizzato, di un bel color rosso vermiglio, insipido, inodoro, insolubile o appena solubile nell'acqua, solubilissimo nell'alcoole, nel joduro di potassio, e nei cloruri sodico, ammonico e mercurico.*<br>*A caldo si scioglie anche negli acidi, ma da queste soluzioni precipita inalterato per raffreddamento.*<br>*In opera del calore ingiallisce, si fonde e si sublima in cristalli gialli che divengono rossi, raffreddandosi o strofinandoli.*<br>*Mescolato con bisolfato di potassa sviluppa dei vapori violetti.*<br>***Annotazioni.***<br>**Esistono tre combinazioni del jodo col mercurio:**<br>**Il protojoduro (verde) = $Hg^2$ I.**<br>**Il sesquijoduro (giallo) = $Hg^2$ $I^3$.**<br>**Il deutojoduro (rosso) = Hg I.**<br>**In medicina non sono impiegate che la prima e la terza.** | 1. Solfato di barite.<br>2. Minio.<br>3. Cinabro. |
| **Joduro (proto) di mercurio.**<br>*Joduro mercurioso — Sottojoduro di mercurio.*<br>Form. = $Hg_2$ I.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto forma di polvere di un color verde, tendente più o meno al giallo verde.* | 1. Mercurio metallico. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. *a)* Se — spinto al *fuoco* — lascierà un *residuo*.

Questo residuo, diligentemente raccolto, mescolato con carbone e portato ad un'alta temperatura, si paleserà per solfato baritico, qualora si risolva in una materia biancliiccia, la quale triturata con *acido solforico* mandi *odore di uova fracide*, depositando una *polvere*, *bianca*, *pesante*. — E questa polvere, novella fenice, esposta al medesimo trattamento a cui soggiacque il residuo donde proviene, si risolverà parimenti in sostanza, cui l'acido solforico si unirà di vero trasporto, con sviluppo di *odore di uova fracide* e deposizione di *materia polverosa*, *bianca*, *pesante*, e così via via, per cento, per mille volte .... fino a che, per perdite continue e successive, si sarà intieramente consumata.

*b)* Se *non sarà onninamente solubile nell'alcoole.* — Purchè il residuo offra i caratteri distintivi del solfato baritico, che stanno appunto nel suo comportarsi, alle anzidescritte manipolazioni, come abbiamo precedentemente ricordato.

2. Se — spinto al *calore* — in parte non *si volatilizzerà*. La materia residua, onde esser avuta per *minio*, dovrà presentare un color rosso, e trattata con un eccesso di acido nitrico, fornire un liquido, precipitabile in bianco dall' *acido solforico*.

Se — stemperato nell'*alcoole*, o in una soluzione di *joduro potassico* — lascierà un *residuo*, il quale si comporti coll'acido nitrico, come è detto più innanzi.

3. Se — riscaldato all'aria libera, — brucierà con fiamma bleu, spandendo odore di acido solforoso.

Se — trattato con *alcoole*, — non vi si *scioglierà interamente....* Se lascierà un *residuo rosso*, il quale spinto ad una forte temperatura, sopra un pezzo di carbone, sia pronto a volatilizzarsi completamente, sviluppando odore solforoso.

1. Dal processo che s'impiega per ottenerlo, ripete la sua origine questa inquinazione del *joduro mercurioso*. — Per accertarsene converrà esaminare il prodotto sospetto alla lente o al microscopio.

Ed in fatti, in questa ricerca, verun altro mezzo vale o supera il microscopio ............., abbenchè esiga una particolare bravura, in chi si sobbarca in sì delicate esplorazioni — Veggiamolo.

Abbiamo in presenza un sale che non ha solventi particolari

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Non ha alcun sapore nè odore.*<br>*È insolubile tanto nell'acqua quanto nell' alcoole. — È volatile al fuoco vivo senza decomporsi, e si sublima.*<br>*Riscaldato lentamente, si trasforma in mercurio ed in bijoduro di mercurio rosso.*<br>*Riscaldato coll'acido azotico, passa parimenti allo stato di bijoduro.*<br>*L' acido jodoidrico e gli joduri basici lo trasformano in metallo estremamente diviso ed in bijoduro che si discioglie. — Lo stesso avviene operando a caldo coll' acido cloridrico e coi cloruri basici.*<br>*Sotto l' influenza della luce si altera, si decompone . . . . prende una tinta violacea.*<br>*Si conserva in vasi coperti, e chiusi a smeriglio.* | 2. Cloruro mercurioso.<br>3. Bi-joduro di mercurio. |
| **Joduro di piombo.**<br>Form. = Pb J.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*L'joduro di piombo in cristalli, si presenta sotto la forma di piccole scaglie, di lucentezza aurea. — Quando è in polvere, è di color giallo aranciato.*<br>*È senza odore, e quasi senza sapore.*<br>*È poco solubile nell' acqua fredda, più solubile in quella bollente, chè ne scioglie 1/200 del suo peso. — È poco solubile nell' alcoole.*<br>*L' acido azotico lo decompone immediatamente, con isviluppo d'jodo e formazione di azotato piombico.*<br>***Annotazioni.***<br>**Esiste anche un joduro di piombo bleu. Lo si ottiene *versando una disoluzione piombica, in una alcalina, contenente del jodo disciolto.*** | 1. Carbonato di piombo (in mescolanza).<br>2. Cromato di piombo.<br>3. Sostanze straniere in genere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

che permettano di separarlo dal mercurio — e d'altra parte il mercurio non ha solventi che si possano impiegare per estricarlo da questo sale, senza che esso ne risenta danno, senza che non avvenga fusione di mercurio combinato con quello non combinato... Cosa resterebbe adunque a fare?... — Si dirà, ricorrere ad un assaggio volumetrico! vedere per questa via se il sale sospetto contenga le p. p. di mercurio che deve contenere, e da qui desumere se ne contenga di più, addebitando il di più alla presenza del mercurio metallico libero ec. ec. Benissimo! Ma chi non vede che questa pruova, oltre che lunga e difficile, non va scevra affatto di dubbiezze e di errori? È evidente adunque essere a questa preferibile, poichè molto più ovvia, quella alla lente o al microscopio.

2. Il *proto-joduro di mercurio* ottenuto per precipitazione, non va mai esente di questa impurità.

3. Se presenterà un colore traente al giallo: e se — tenuto in digestione nell'*alcoole a* 40° — impartirà a questo liquido la proprietà di fornire un *precipitato*, mediante *acido solfidrico*.

1. Se — trattato con *acqua acidulata con acido solforico* — farà *effervescenza*.

2. Se — *mescolato* con un po' *di carbonato di soda* secco e *riscaldato* al cannello sopra un pezzo di carbone — non si *convertirà interamente in un bottone metallico*, ricoperto di un intonaco giallo = oppure:

se — *spinto ad alta temperatura* — lascierà un *residuo* di ossido di piombo, e *ossido verde di cromo*.

3. Se — presine 5 centigrammi e fatti bollire con 15 grammi di *acqua pura stillata*, dopo pochi minuti di ebollizione — i 5 centigrammi *non si saranno sciolti* interamente nel detto liquido. = Il residuo rappresenterà la sostanza o sostanze inquinatrici. Sopra questo residuo, si potranno quindi rivolgere le proprie ricerche, a conoscere la natura delle sostanze che, per esso, appalesarono impuro il preparato in trattazione.

Delle alterazioni e falsificazioni, cui può andare incontro il *joduro di piombo bleu*, non v'ha ragione discorrere ...., non ha alcun uso in medicina! — D'altra parte non è mestieri il dire, come si debba operare onde constatare, nel joduro ordinario, la presenza del joduro bleu... bastano gli occhi.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Joduro di potassio.**<br>*Idrojodato di potassa.*<br>Form. = $KJ$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale bianco, inodoro, di sapore salso piccante, in cubi assai grossi, inalterabili all' aria secca.*<br>*È solubile più nell'acqua, che nell'alcoole. — È deliquescente.*<br>*Il cloro e gli acidi forti lo sdoppiano e mettono a nudo l' iodio, riconoscibile ai suoi vapori violetti.*<br>*Trattato, per via secca, cogli acidi arsenico, antimonico e cromico, non che con bicromato di potassa . . . . ne viene decomposto.*<br>*D' altra parte, al calore candescente si fonde senza decomporsi — ad una più alta temperatura, volatilizza.*<br>*La sua soluzione concentrata, addizionata di bicloruro platinico, si colora in rosso vino carico e fornisce un precipitato giallo arancio — colle soluzioni di piombo, dà un precipitato giallo, con quelle di deutossido di mercurio, rosso; con quelle di protossido, verde; con quelle d' argento, bianco-giallastro, insolubile nell' ammoniaca; con quelle di palladio, nero; con quelle di solfato di rame contenenti acido solforoso, un precipitato giallo.* | 1. Cloruro di sodio. |
| *Nella soluzione d' amido non induce alterazioni, se non in seguito all'aggiunta di un po' di acido nitrico — In tal caso, detta soluzione, diventa tosto violetta o azzurra.*<br>*La soluzione acquosa di questo sale può sciogliere dell' jodo, colorandosi intensamente in rosso bruno: e v'ha chi ammette, in tale evenienza, che si possano ingenerare due successivi joduri, corrispondenti ad un bijoduro, ed a un trijoduro potassico.* | 2. Carbonato di potassa. |

Il cloruro di sodio, nell'joduro potassico, si riconosce precipitando la sua dissoluzione coll'*azotato argentico ammoniacale.* L'joduro d'argento è solo precipitato: il liquore feltrato, lavato reiteratamente con ammoniaca, saturato con un eccesso di acido azotico, lascierà deporre il *cloruro d'argento*, la di cui quantità farà conoscere la proporzione del *cloruro di sodio esistente* nell'joduro in assaggio = oppure:

si discioglie 1 grammo di joduro sospetto in un grammo di acqua distillata, e si tratta questa soluzione con 8 a 10 gr. d'alcoole a 89° C. Il cloruro di *sodio ne verrà precipitato.* Ma siccome ne sarebbero parimenti precipitati, e il jodato, e il carbonato, e il sulfuro potassico, e il nitrato sodico, eventualmente commisti coll'joduro in esame; così starà bene di raccogliere il precipitato ottenuto e di sottoporlo all'analisi. — Con ciò si riconoscerà se consti o, quanto contenga, di *cloruro sodico* = oppure:

se — trattato con una soluzione di *nitrato d'argento* — fornirà un *precipitato bianco*, volgente per influenza di luce al colore violetto. Questo precipitato sarà, in parte, *solubile nell'ammoniaca* = oppure:

se — la sua soluzione, decomposta con eccesso di *acido nitrico*, agitata in seguito ripetutamente con *benzina* (cui comunicherà un bel color *rosso*) e perquisita con *nitrato d'argento*, — somministrerà un *precipitato bianco*, interamente solubile nell'ammoniaca = oppure:

se — sciolto nell'acqua, scomposto con acido azotico, evaporato a secco il liquore onde scacciarne l'iodio in totalità, e trattato il residuo secco, ridisciolto nell'acqua, con una soluzione di *nitrato argentico* — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi e solubile nell'ammoniaca.

2.° Il *joduro di potassio* sarà impuro di carbonato di potassa:

*a)* se farà *effervescenza* cogli *acidi* ;

*b)* se — la sua soluzione acquosa, per l'aggiunta di alcune goccie di *proto-solfato di ferro* — fornirà un *deposito bianco verdastro* di carbonato di ferro;

*c)* se — triturato, in un mortajo, con un'eguale quantità di *cloridrato ammonico* — svilupperà odore sensibile di *gas ammoniaco;*

*d)* se non sarà completamente solubile nell'*alcoole* rettificato — e se la parte insolubile farà *effervescenza* cogli acidi;

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Infine esposto all' aria si colora in giallo — il perchè si deve conservare in vasi ben chiusi, in luoghi asciutti e difesi dalla luce.* | |
| *Consta di parti 23,5 di potassio e parti 76,5 di jodo. Difatti, distillato con acido nitrico, somministra il 76 per cento di jodo secco.* | 3. Cloruro di potassio. |
| *I trattati di scienza registrano il seguente processo, che additano opportuno per il dosaggio dell'idrojodato di potassa.* È fondato sopra l'azione che esercitano i jodati alcalini, sopra un miscuglio di joduro di potassio e acido solforico. *L' jodato ed il joduro ne vengono decomposti . . . . . . ed il jodo precipitato.* | |
| «*Si prepara il* liquore di prova *con gr.* 4,780 *di jodato di soda purissimo, gr.* 15 *di acido solforico puro, e una quantità d'acqua distillata sufficiente a formare un litro di liquido, che si ripone in un tubo graduato diviso in* 100 *parti eguali. — Questo liquore deve essere bastevole a precipitare interamente una soluzione di un grammo di idrojodato di potassa puro, sciolto in* 100 *grammi di acqua*(1).» | 4. Potassa caustica.<br>5. Bicarbonato sodico.<br><br>6. Jodato di potassa. |
| *Quanto alle modalità del dosaggio: si versa goccia a goccia il* liquore di prova *nella soluzione del joduro potassico che si vuol dosare, fino a che l' aggiunta di nuove goccie dello stesso liquore ritornerà senza effetto: o in altri termini, fino a che non produrrà più intorbidamento.* | |
| *Dalla quantità del detto liquore* di prova *consumata, si potrà dedurre agevolmente della purezza, tanto in ordine stechiometrico come acratoscopico* (2), *del sale in assaggio.* | |

(1) Questo processo spetta al sig. Berthel.

(2) La presenza dei solfuri potrebbe però influire sopra la precisione dei risultati di questa operazione — starà quindi bene, prima di sottoporre il sale all'assaggio jodometrico, il rilevare se contenga solfuri; locchè emergerà palese, se le prime goccie del liquido di prova susciteranno un torbido bianchiccio, anzichè nerastro.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

*e)* se — col sciroppo di *proto-joduro di ferro* — fornirà un *precipitato bleu verdastro*;

*f)* se — coll'*acqua di calce*, o col *cloruro di calcio, o di bario* — somministrerà una posatura *effervescente* cogli *acidi*;

3. Operando come è stato detto per il *cloruro di sodio*.

E qui porremo in rilievo che, valendosi del primo metodo d'assaggio ivi indicato, assai di leggieri, dal cloruro d'argento ottenuto, si potrà desumere la proporzione del cloruro di potassio o di sodio esistente nel joduro potassico che si esamina, coll'aiuto dell'indicazioni che ci offrono i calcoli stechiometrici: onde è provato che 100 p. di cloruro argentico, debitamente *seccato*, rappresentano 40,89 di cloruro sodico, e rispettivamente 27,28 di cloruro di potassio.

4. Se — la sua soluzione alcoolica — reagirà alcalinamente.

5. Se — sciolto in una quantità di *acqua*, nè più, nè meno della necessaria alla sua soluzione — lascierà indietro dei *frammenti cristallini*, insolubili nell'alcoole a 80° C., ed *effervescenti* cogli acidi.

6. *a)* Se — la sua soluzione acquosa, trattata con *acido solforico* diluito, o *acido acetico* debole, o *acido tartarico*, o *acido ossalico* — assumerà un *colore rosso* vinoso, o *giallo-bruno*.

*b)* Se — la detta sua soluzione, perquisita con alcune goccie di *sciroppo di proto-joduro di ferro*, preparato di fresco — presenterà un *precipitato*: tutte volte però che questo precipitato, in luogo di possedere una *tinta bleu* o *azzurreggiante*, come avviene nel caso di inquinazione di questo sale per carbonato di potassa (R. 2 lett. *e*) improntì una *tinta giallo-rossastra*. = Questione di colore sarà adunque questione di impurezza ... ricordarlo!

*c)* Se — ponendo in una soluzione del sale sospetto un po' di *densa colla d'amido* ed un *cristallino di solfato di protossido di ferro* — dopo alcuni minuti si osserverà la colla, che ha già guadagnato il fondo del liquido, e sopra cui riposa il sale ferroso, coprirsi di *punti nerastri*, e formarsi attorno al cristallino come una *nubecola* o una *aureola verdognola*, volgente al *giallo rossastro*.

Viene raccomandato di non agitare il tubo d'assaggio, lungo l'esperienza. = È condizione questa strettamente obbligatoria, onde non incorrere nell'errore di attribuire alla presenza dell'*iodato di potassa*, la comparsa di una tinta derivante, in quel luogo, dall'unione dei colori delle sostanze reagenti in presenza.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Annotazioni.** | 7. Jodio in eccesso.<br>8. Nitrato di soda. |
| **Intorno alla preparazione, non che ai mezzi di riconoscere la purezza dell'joduro potassico, dettarono norme commendevoli i signori prof.ri e chimici *L. Guerri* (1), *G. Ruspini* (2), *E. Pollacci* (3), *C. Pasquini* (4), e *G. Romei* (5), ecc.** | 9. Solfuro potassico. |
| **Il sale in parola si usa come *reagente*, sciolto in quattro volte il suo peso di acqua, e serve a riconoscere varii metalli che precipita dalle loro dissoluzioni saline con colori caratteristici = così, coi *sali mercuriosi*, produce un *precipitato verde pallido* di $Hg^2J$, *solubile in un eccesso del reagente, insolubile nell'alcoole*; coi *sali mercurici*, un *precipitato rosso scarlatto* di $HgJ$, *solubile nell'alcoole*, ed in un *eccesso del reagente*; coi *sali d'argento*, un *precipitato bianco giallastro*; coi *sali di bismuto*, un *precipitato bruno arancio, solubile* in un *eccesso del reagente*; coi *sali di piombo*, un *precipitato giallo limone*, solubile in un *eccesso del reagente* e *nell'ammoniaca*; coi *sali di platino*, un *precipitato rossastro o nero*; coi *sali di palladio un precipitato nero*.** | 10. Solfato di potassa.<br>11. Metalli.<br>12. Bromuro di potassio. |

(1) Journal de Chimie medicale, 1852.
(2) Gazzetta medica Toscana 1855, 56.
(3) Ibidem 1855.
(4) Annali di chimica del prof. Polli, 1857.
(5) Gazzetta medica Toscana 1858.

7. Se — sciolto nell'*acqua* — fornirà una *soluzione colorata*;

8. Se — trattato con *alcoole a* 85° C. — lascierà indietro un *residuo*, il quale projettato sopra carboni accesi ne ravviverà la fiamma con scintillazione = oppure:

se — la sua soluzione, precipitata con *bicloruro di mercurio*, filtrata e addizionata di *acido solforico* e di una *soluzione di solfato ferroso* — assumerà una *tinta vinosa nerastra*.

9. Se — introdotto in un saggiuolo, e addizionato di acido cloridrico — svilupperà *vapori di odore di uova fracide*, capaci di rendere *verde* una *carta* immollata nella tintura di *guajaco*, avvicinata con maestria alla bocca del vaso operatorio.

10. Se la sua soluzione acquosa sarà *precipitata in bianco* dal *cloruro di bario*.

11. Se la sua soluzione acquosa fornirà un *precipitato*, col *solfidrato di ammoniaca* o coll' *acido solfidrico*.

12. Per riconoscere questa impurita:

*a*) si versa nella soluzione sospetta, una soluzione di *sale di palladio*, fino a cessazione di precipitato. Indi si filtra e si aggiunge al liquido feltrato del *cloro*, allo scopo d'isolare il bromo. — Fatto ciò, vi si sopraggiunge dell'*etere solforico*, e si agita. — Abbandonata la miscella al riposo, l'etere si porta alla superficie del liquido. = Ora: se questo sarà colorato in *rosso*, ecco la prova che, il sale assaggiato, era impuro di bromuro di potassio;

*b*) si sciolgono 4 grammi di joduro sospetto in 15 grammi d'acqua — d'altra parte, 4 grammi di solfato di rame in 10 grammi del medesimo liquido. Si versa la seconda nella prima soluzione, e si fa passare attraverso questa mescolanza una corrente di gas acido solforoso, fino a cessazione di precipitato (joduro di rame). Fatto ciò, si separa il liquido per feltrazione, vi si aggiunge un po' di solfato di rame e di acido solforoso, e si porta all'ebollizione. — Ora; se in questo liquido si formerà un precipitato (proto-bromuro di rame) sarà indizio che il sale in esame conteneva del bromuro di potassio;

*c*) il presente processo è più particolarmente diretto a riconoscere la sostituzione del bromuro al joduro di potassio.

In tal caso esso non darà un *precipitato rosso*, trattato con una soluzione di *bicloruro di mercurio*, nè un *precipitato giallo*, ma bianco, con una soluzione reattiva di *acetato di piombo*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Lattato di ferro.**

Form. $= FeO, C_6H_5O_5 + 3HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta quale una polvere giallognola, di sapore stitico, dolcigno, solubile in 30 parti d'acqua fredda e più facilmente nell'acqua bollente. — È solubi'e anche nell' alcoole acquoso : è insolubile nell' alcoole forte . . . . è insolubile nell' etere.*

*Il sig. Lauradour vorrebbe ehe il lattato di ferro delle farmaeie fosse in cristalli e non in polvere : fosse bianco e non giallognolo. — Ma la Farmacopea lo accetta anehe in polvere, anche giallognolo, e noi ce ne passiamo. = Tutto sta che sia puro.*

*Del resto alle accennate proprietà aggiungasi che esso è leggermente igrometrico — che la sua soluzione acquosa reagisce acido, e per assorbimento di ossigeno rapidamente imbruna — che, secco, è inalterabile all' aria.*

***Annotazioni.***

**Per ottenere questo sale in bei cristalli, viene raccomandato di prepararlo possibilmente lungi dal contatto dell'aria, perchè il protossido di ferro, avidissimo come è dell'ossigeno, passa ad un grado maggiore di ossigenazione, onde assume una tinta gialleggiante, e per conseguenza anche il sale che ne risulta, il quale da ciò contrae, diremo così, una maggiore suscettibilità ad essere falsificato.**

1. Solfato di ferro.
2. Solfato di potassa.
3. Zucchero di latte.
4. Cloruro di ferro.
5. Citrato, tartrato o malato di ferro.
6. Amido.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'acqua stillata e trattato con una soluzione di *nitrato baritico* — fornirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

Senza di che, mentre il lattato di ferro puro porge coll'ammoniaca un precipitato bruno, così falsificato lo porgerà *bianco verdastro*.

2. Se la sua soluzione acquosa, agitata con *alcoole* a 40°, esibirà un *precipitato* — oppure:

Se la sua soluzione — trattata separatamente con *nitrato baritico* e *cloruro platinico* — darà col primo di questi reagenti un *precipitato bianco*, col secondo *giallo-canerino*.

3. Se — pesatane una data quantità e poi bruciatala — lascierà un *residuo inferiore al peso dell'ossido di ferro*, che quella quantità dovrebbe contenere. — A riconoscerlo serva l'avviso che, il lattato di ferro puro, deve contenere il 27,10 p. 0/0 di ossido di ferro.

D'altra parte, poichè lo zucchero di latte è poco solubile nell'acqua, lascierà un residuo — triturato con una ristrettissima quantità d'acqua.

Lo zucchero di latte si dà a riconoscere eziandio, riscaldando 2 grammi del lattato sospetto con 30 grammi di *acido nitrico*, e protraendone l'evaporazione fino a tanto che il miscuglio sia ridotto a 6 o 7 grammi. = Ora: se il sale era puro, il liquido resterà chiaro anche dopo il raffreddamento — se impuro, col raffreddamento *abbandonerà* un *deposito*, *bianco*, *cristallino*, *stridente sotto a' denti*, di *sapore acidulo*, analogo a quello del cremor tartaro, inalterabile all'aria, insolubile nell'alcoole, pressochè insolubile nell'acqua fredda, poco solubile nell'acqua calda, con tutte le altre proprietà che contraddistinguono *l'acido mucico*, nel quale lo zucchero di latte, per questo trattamento, si è convertito.

4. Se — sciolto nell'acqua e perquisito con una soluzione di *nitrato argentico* — porgerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca.

5. Se — la sua soluzione, mescolata con una soluzione alcoolica di acetato di piombo, — abbandonerà, rimessa alla quiete, una *posatura bianchiccia*.

6. Se — fattane una soluzione nell'acqua bollente, è trattatala con *tintura di jodo* — s'incolorerà in *azzurro o violetto*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Mannite.**<br>*Mannina — Grenadina — Fraxinina — Zucchero della manna.*<br>Form. = $C_6H_7O_6$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*La mannite, specialmente quella ottenuta, anzichè coll'alcoole, coll'acqua, cristallizza in aghi prismatici, troncati all' estremità, e forniti di lucentezza argentina.*<br>*Essa è solubile nell' acqua, però più a caldo che a freddo, ed è solubile, serbando lo stesso tenore, nell'alcoole acquoso.*<br>*Essa riduce l'ossido di rame in protossido, l'ossido d'argento in argento, non forma cogli acidi diluiti glucosio, in opera del lievito le sue soluzioni non subiscono la fermentazione alcoolica. Trattata con acido nitrico si risolve in acqua, in acido saccarico ed in acido ossalico — in certe circostanze, si trasforma invece in* mannite nitrica o fulminante, *che detona per sola percussione. Trattata coll'acido arsenioso concentrato piglia un color rosso mattone, coll' acido solforico costituisce delle soluzioni chiare e incolori (acido solfomannitico).* | 1. Zucchero di canna.<br><br>2. Glucosio. |
| ***Annotazioni.***<br>**Dobbiamo al chimico *G. Ruspini* il merito di aver fornito un processo razionale ed economico di preparazione di questo farmaco (1).**<br>**Vogliono pure essere ricordati in argomento, i nomi dei prof. *A. Sobrero*, del principe *L. L. Bonaparte* e del prof. *Ubaldini*, per essersi occupati nello studio di questo prodotto e delle sue combinazioni.**<br>(1) Annuario di chimica del Sembenini, 1845, p. 152. | 3. Solfati.<br><br>4. Cloruri. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. **Abbiamo** un metodo facile per distinguere lo zucchero della manna, da quello di canna: esso consiste nel trattare il prodotto sospetto con *acido solforico concentrato* = Ora: si otterrà, così operando, una soluzione limpida e chiara? . . . . . la mannite assaggiata sarà pura. — Diversamente: *si svilupperà* dal detto miscuglio *del gas acido solforoso?* . . . . . *si colorirà* esso *in nero?* . . . . la mannite assaggiata, non v' ha dubbio, *sarà impura di zucchero di canna, o zucchero comune.*

Un altro metodo, allo stesso intento, lo dobbiamo al *Ruspini*, ed è questo:

Si accosti alla fiamma di una lucerna ad alcoole un pezzettino della mannite sospetta. — Se si fonderà senza colorarsi e senza esalare alcun odore . . . andrà esente di questa impurità. Ma *se*, invece, come si va fondendo, si gonfierà . . ., come si va fondendo, *assumerà un color giallo traente al rosso*, ed *esalerà un odore di zucchero, caratteristico* . . . . in tal caso *si* potrà *giudicare*, senza tema di errore, *impura di zucchero di canna* = oppure:

se — mescolata con *lievito* ed esposta alle necessarie condizioni — incorrerà la *fermentazione alcoolica*.

Se — sciolto nell'*alcoole a 36°* — *lascierà*, in seguito alla sua cristallizzazione, un *liquore scilopposo dolce*.

2. Se — trattata con acido *solforico concentrato* — piglierà un *color nero*.

Se la sua soluzione acquosa — assaggiata con *ossalato di ammoniaca* — presenterà una *posatura, bianca, polverosa*, di ossalato calcico, in causa del solfato di questa base, onde sovente è inquinato o impuro il glucosio.

Anche il *miele* viene annoverato fra le sostanze impiegate nella falsificazione della mannite: viene annoverato subito dopo lo zucchero di canna ed il glucoso — e servono i mezzi e criteri indicati per la ricerca di queste impurità, anche per la discoperta del miele artificiosamente mescolato colla mannite. — Fra i detti mezzi, la pruova all' alcoole, di cui più sopra, è preferibile ad ogni altra.

3. Se, la sua soluzione — trattata con *cloruro di bario* — somministrerà un *precipitato bianco*.

4. Se, la sua soluzione — perquisita con *azotato argentico* — offrirà una *posatura, caseiforme, bianca*, solubile nell'ammoniaca, insolubile nell' acido nitrico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Mercurio metallico.**<br>*Argento vivo.* | 1. Impurità in genere. |
| Simb. = Hg — equiv. 1250,00. | 2. Stagno. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*È liquido alla temperatura comune, solido a — 40°. La sua densità è di 13,596.*<br>*Volatilizza ad un grado di poco superiore allo 0. Ha un colore bianco brillante, volgente al bleu; è insipido e inodoro.*<br>*Quando è puro si divide, su piani di vetro o di porcellana, in globetti sferici che si muovono senza aderirvi; qualora fosse impuro, prende forme di goccie oblunghe, che lasciano sul vetro una striscia di materia bigio, la quale vi resta aderente: dicesi allora che* fa la coda. *Si purifica ponendolo a digerire con acido nitrico freddo, diluito col doppio del suo volume d'acqua, il quale ossida e discioglie i metalli eterogenei e li separa dal mercurio. Ed ecco come ciò avviene; l'acido attacca il mercurio formando un azotato di protossido, ma bentosto i metalli stranieri rimpiazzano il mercurio del sale formatosi e si disciolgono, meno però lo stagno. In seguito si lava il mercurio con copia d'acqua.* | 3. Antimonio. |
| *Si può anche sostituire, all'acido azotico, il percloruro di ferro, il quale trasforma tutti i metalli eterogenei in cloruri, ritornandone modificato in protocloruro.*<br>*Il metallo di cui è parola si combina direttamente col cloro, bromo, jodio, zolfo. — Coi metalli forma delle amalgame.*<br>*Gli acidi cloridrico, fosforico e acetico non lo disciolgono. — L'acido nitrico lo discioglie facilmente. — L'acido solforico lo discioglie solo a caldo.* | 4. Bismuto. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. La purezza del mercurio risulta dalla sua perfetta insolubilità in una soluzione di cloruro di ferro, per cui triturato anche per qualche tempo coll' anzilallegata soluzione, non deve *perdere di peso*. = La pruova è ineccezionabile.

2. Disciogliendo 10 grammi di mercurio in 20 grammi di *acido nitrico concentrato* bollente. L' acido impiegato, mentre scioglie il mercurio, converte lo stagno in *ossido stannico*, che si depositerà al fondo del vaso dell'esperienza, sotto forma di una *polvere bianca*, = oppure:

Operando come passiamo a dire.

Dapprima si scioglie il *mercurio sospetto* nell'*acqua regia* e si addiziona questa sua soluzione di *acido solfidrico*. = Si separerà una posatura nera.

Tolta questa posatura dal liquido, mediante filtrazione, la si stempera e si mantiene in digestione per un po' di tempo nel *solfidrato di ammoniaca*. Ciò eseguito, si passa la miscela al filtro: indi si perquisisce il liquido filtrato con *acido cloridrico*. = Fornirà esso un *precipitato giallo*? .... ecco un indizio, ecco un altro criterio depositante per la presenza dello stagno.

Non basta ancora?... Si vogliono delle altre prove, o si desidera un assaggio più pronto, più facile?.... Non manca. Si volatilizzi una certa quantità del mercurio sospetto, per es. 100 gr. — Resterà indietro un residuo? ....... Pesatelo; esso vi additerà che il metallo era impuro. — D'altronde il comportamento a' reattivi vi indicherà se, in parte, o nella sua interezza, questo residuo, che rappresenta le sue impurità, sia costituito di stagno.

3. Se — il precipitato ottenuto, mediante il processo più sopra descritto (1), in luogo di essere giallo — sarà *rosso*.

4. Possediamo un processo che permette di scoprire 1/12000 di bismuto nel mercurio, e consiste nell'introdurre, nel metallo sospetto, una goccia di *amalgama di potassio* e susseguentemente dell'acqua pura. = *Colla agitazione di questa mescolanza si formerà alla sua superficie una polvere nera accusatrice* — oppure:

se — disciolto nell'*acido nitrico*, per aggiunta alla sua dissoluzione di un eccesso d'acqua — abbandonerà un *precipitato, bianco, polveroso* (magistero di bismuto).

(1) Cioè il secondo processo, indicato più sopra per conoscere se il *mercurio* sia impuro di *stagno*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Un mezzo opportuno onde procurarsi del mercurio perfettamente puro, consiste nel distillare, in una storta di gres, o meglio di ferro battuto, adagiata obliquamente in un fornello, con collo dello stesso metallo, piegato a gomito, cui si lega una manica di tela che metta capo in un catino con acqua, un miscuglio di 2 parti di cinabro con una parte di limaglia di ferro o di calce viva.* | 5. Piombo.<br>6. Zinco. |

### *Annotazioni.*

**Havvi un processo spiccio e semplice per dosare il mercurio metallico misto ai corpi grassi (1). Consiste nel trattare la mescolanza con solfuro di carbonio, ed agitare — indi nell'aggiungere alla stessa una soluzione di cloruro di calcio segnante 40° all'areometro B. Col riposo il misto si divide in 3 strati. La soluzione del grasso nel solfuro di carbonio, viene ad occupare la parte superiore ; la salina, quella media — ed in fondo trovasi la parte pesante, ossia metallica, in istato di somma divisione. Che se eravi aggiunta fraudolentemente qualche materia di debole densità, dessa può trovarsi mescolata tanto nella soluzione salina che nella grassa. Isolato così il mercurio, si doseggia col metodo di Barreswil, mediante lega fusibile.**

7. Oro.
8. Argento.
9. Ferro.
10. Rame.
11. Polveri o grassi.

(1) Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre, t. VI, p. 356.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

5. Se — *riscaldato* sopra un cucchiajo di ferro — lascierà indietro un *residuo*, che sciolto nell'acido nitrico e perquisito:

*a*) con *acido solforico* — offrà un *precipitato bianco ;*

*b*) con *solfato di soda* — il *somigliante ;*

*c*) con *acido solfidrico* — un *precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa e nel solfidrato d'ammoniaca.

Se fatto bollire nell'acido acetico, indi trattato quest'acido, (poichè attacca e discioglie il piombo) coi reattivi plomboscopici (R. 5 *b*, *b*, *c*), presenterà i fenomeni annotati.

6. Se — riscaldato sopra un cucchiajo di ferro — lascierà un residuo, solubile oltre che negli acidi anche nella *potassa*, e precipitabile dalle sue soluzioni neutre in *bianco*, per mezzo del *fosfato di soda*, *dell'acido ossalico* e *del ferro cianuro potassico*.

7. Se — trattato con *acido nitrico* — lasciera un *residuo*, solubile nell'acqua regia e fornito delle proprietà dell'oro.

8. Se, la sua *dissoluzione nitrica*, spinta a forte calore, non si evaporerà per intero. La *materia residua*, ripresa con acido azotico allungato, e assaggiata con *cloruro sodico*, dovrà porgere, per autenticarsi, un *precipitato bianco*, solubile nell'ammoniaca.

9. Se — la sua *dissoluzione nitrica*, diluita con acqua e assaggiata con *solfocianuro di potassio* — offrirà un *precipitato rosso :* assaggiata con *cianuro giallo di potassio e di ferro*, presenterà un *precipitato bleu :* assaggiata con *tintura di noci di galla*, somministrerà una *posatura di color nero azzurreggiante*.

10. Se — la sua *dissoluzione nitrica*, perquisita con *ammoniaca* in eccesso, — assumerà una *tinta azzurra* o *bluastra :* se, perquisita con un tantolino di soluzione reattiva di *cianuro ferroso potassico*, depositera un *precipitato di color bruno cioccolatte*.

11. In quanto alle polveri. — Alle prove sopra un piano di porcellana o di vetro . . . . . . . . *se farà coda*.

Se — agitato con acqua — l'acqua ne tornerà sporca.

Se — fatto attraversare una pelle di camoscio — rimarranno sopra la stessa, traccie visibili delle dette sostanze inquinatrici.

In quanto ai *grassi*. — Se *soffregato* con carta fina emporetica — la *carta* istessa ne resterà *macchiata di macchia untuosa*.

Se tenuto in digestione per qualche tempo nell'*etere*, o nel *solfuro di carbonio* — cederà a questi liquidi una *materia grassa*, redimibile per evaporazione dei medesimi.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Morfina.**

*Alcaloide dell'oppio.*

Form. = $C_{34}H_{18}AzO_6 = 2HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*La morfina pura è bianca; cristallizza alcune volte in prismi rettangolari, altre in ottaedri, che al riflesso della luce si presentano leggiermente opalini; ha sapore amaro; è priva di odore; è insolubile nell' etere, nell' essenze e nell' acqua fredda; è solubile in 200 parti d' acqua bollente, in 40 circa di alcoole bollente; è solubile negli olii grassi, negli alcali caustici, e un pocolino anche nel-l'ammoniaca. = Si combina cogli acidi e forma dei sali cristallizzabili.*

*È colorata in* rosso *dall' acido nitrico; in* bleu *dai sali ferrici, che sparisce per aggiunta di un acido; in rosso bruno dall' acido jodico con isviluppo di odore di jodo (reazione caratteristica). Le sue soluzioni vengono precipitate dai sali solubili di mercurio, d' oro e di platino.*

### *Annotazioni.*

**Meritano speciale ricordanza le osservazioni del *Poma* sul comportamento diverso della morfina dalla narcotina, in contatto dell' acido acetico di qualunque concentrazione, per cui è assai facile il distinguere e separare questi due alcaloidi dell'oppio: e le osservazioni del *Ruspini* circa il comportamento del cloruro d'oro, sopra la morfina, in presenza di piccole traccie di ergotina (1).**

(1) Manuale eclettico di Rimedii nuovi, pag. 60.

**Sostanze che possono renderli impuri:**

1. Narcotina.
2. Narcotina e codeina.
3. Sostanze fisse straniere.
4. Fosfato sodico.
5. Sali di calce.
6. Sali di magnesia.
7. Altri alcaloidi (sostituzione).

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. (*Mescolanza*) Se — trattata con *etere solforico* — minorerà sensibilmente *di peso*. Se — salificata e sciolta nell'acqua, per addizione di *tintura di galla* — fornirà un *precipitato bianco*.

(*Sostituzione*) Se — sciolta nell'acido cloridrico allungato, neutralizzata con ammoniaca, e assaggiata con *cloruro ferrico* — *non assumerà una tinta azzurra*. Se — trattata con *acido solforico contenente* 1/1000 di *acido azotico* — piglierà una *tinta di sangue*.

Per separare la morfina dalla narcotina si tratterà a *freddo* il prodotto sospetto con *acido acetico*, qualunque sia il suo grado di concentrazione. Questo liquido scioglierà la morfina, e lascierà in tatta la narcotina.

2. Sciogliendo il prodotto sospetto nell'acido cloridrico diluito, ed aggiungendo alla soluzione, goccia a goccia, della potassa caustica in eccesso. = Si formerà un deposito interamente solubile nell'eccesso dell'alcali . . . . . . la morfina sarà pura. = *La parte residua accuserà la presenza della narcotina e codeina*.

3. Se — *riscaldata* sopra una lamina di platino — lascierà indietro *un residuo*.

4. Se — la sua soluzione acetica, assaggiata con *nitrato d'argento* — darà un *precipitato giallognolo:* assaggiata con *antimoniato di potassa*, un *precipitato bianco*.

5. Se — la sua soluzione acetica, perquisita con *ossalato ammonico* — porgerà un *precipitato bianco*.

6. Se, la sua soluzione acetica — trattata con *fosfato di ammoniaca* — somministrerà un *precipitato bianco*.

7. Oltre la narcotina e la codeina, di cui più sopra, molti altri alcaloidi vengono estratti dall'oppio, cioè la *narceina*, la *pseudo morfina*, la *tebaina paramorfina*, la *papaverina*, la *opianina* . . . . La morfina ne è però il principale e più importante.

Si distinguono gli anziallegati prodotti dalla morfina:

La *narceina*, per essere senza azione sui *sali di perossido di ferro*. — La *pseudo-morfina*, in quanto che se viene colorata in bleu dai *sali ferrici*, la combinazione avvenutane si colorisce in *verde per ebollizione*. — La *tebaina*, da ciò che l'acido azotico solo non la colorisce in rosso; non così se quest' acido viene mescolato col solforico. — La *papaverina*, perchè in contatto dell'acido solforico piglia una tinta *bleu carico*. — La *opianina*, per la sua poca solubilità anche nell'alcoole bollente, da cui si separa per raffreddamento.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Nicotina.** | 1. Cloruro di calcio. |

Form. $= C_{10}H_8\ Az.$

**Proprietà rimarchevoli.**

*Allorchè è pura si presenta sotto forma di un liquido oleaginoso, trasparente, incoloro, assai fluido, anidro — che diviene giallo col tempo, e oscuro e denso al contatto prolungato dell' aria umida, di cui assorbe l' ossigeno. — Ha odore di tabacco, e un sapore acre, bruciante, persistentissimo.*

*Possiede la densità di 1,048 — Bolle a 245° o 250°. — Si volatilizza anche a bassa temperatura, e lascia un residuo carbonoso.*

2. Ammoniaca.

*È solubile nell' acqua, nell' alcoole, nell' etere e negli olii grassi e volatili.*

*La sua soluzione acquosa reagisce alla maniera degli alcali, e si comporta ai reattivi come l' ammoniaca.*

3. Nicozianina.

*Gli acidi concentrati la colorano diversamente: coll' acido solforico piglia un colore rosso-vinato; coll'acido cloridrico, a caldo, un color violetto; coll' acido nitrico un color giallo arancio.*

4. Altri alcaloidi.

*Gli acidi diluiti e l'acido stearico la neutralizzano e formano dei sali solubili nell'acqua e nell'alcoole, e insolubili nell' etere.*

*La nicotina è una base assai energica, capace di precipitare perfino gli ossidi di manganese (p.p. giallo) e d' argento (p.p. bianco sporco).*

## *Annotazioni.*

**In una Memoria, portante il titolo di « studi sperimentali sopra i zigari di Virginia » *G. Dalla Torre* e *G. B. Fasoli*, pubblicarono delle osservazioni circa il modo di esistere della nicotina nel tabacco (1).**

5. Acqua.

(1) Gazzetta di chimica ec, del Dalla Torre, 1849.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolta nell'acqua, trattata la soluzione con *etere solforico*, agitato ben bene il miscuglio, indi separato per decantazione l'etere impiegato, e perquisito il liquido acquoso:

*a*) con *nitrato d'argento* — fornirà un *precipitato*, caseiforme, bianco, insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca;

*b*) con *ossalato ammonico* — depositerà un *precipitato bianco*, polveroso, insolubile negli acidi diluiti.

Questa reazione riposa sopra la proprietà che possiede l'etere, agitato con una soluzione acquosa di nicotina, di impossessarsene, sicchè l'acqua ne resta affatto priva. Di questa guisa si separa la nicotina dal cloruro calcico, che non abbandona l'acqua per l'etere, avvegnachè insolubile in questo veicolo.

2. Se — mettendo in atto il processo superiormente descritto (R. 1) e trattato a caldo quel liquido acquoso con *calce in eccesso* — svilupperà *vapori ammoniacali*, riconoscibili al loro odore, ed ai fumi bianchi sollevantisi da un cannello intriso di acido acetico, avvicinato alla bocca del provino dell'esperienza.

3. Se — trattata con *acqua stillata* — lascierà un *residuo*, dell'apparenza della canfora, solubile nell'alcoole e nell'etere.

4. *La* grande *solubilità della nicotina* ai tempo stesso *nell'acqua*, *nell'alcoole*, *nell'etere e negli olii fissi e volatili*, costituisce un fatto importante della sua storia chimica, onde trae il perito accorto i mezzi e criterii per riconoscere la sua purezza, e distinguere le frodi di questo genere cui può andar incontro; imperciocchè *la più parte degli altri alcaloidi*, per non dir tutti, *se si sciolgono bene in uno di questi liquidi*, *non si sciolgono*, *nè bene*, *nè facilmente*, *nè interamente nell'altro*. Il perchè a cui piaccia il conoscere, se la nicotina che esamina sia inquinata di altro alcaloide, non avrà più che a pigliare il prodotto sospetto, e divisolo in altrettante porzioni quanti i liquidi in cui è solubile, osservare se dei pari in tutti i medesimi si sciolga senza lasciare residuo. Posto il caso che, in uno dei detti liquidi, non si sciolga interamente; dalla qualità del liquido potrà gettare delle buone supposizioni sulla natura dell'alcaloide, commisto alla nicotina, che rifiutò di sciogliervisi.... conciossiachè si conoscano a menadito i solventi proprii di tutti gli alcaloidi noti.

5. Se — trattata con *etere solforico* — fornirà un *liquido diviso in due strati*: il superiore acre, bruciante; l'inferiore insipido.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Nitrato d'argento.** *Azotato d'argento. — Pietra infernale.* Form. $= AgO, AzO_5$. **Proprietà rimarchevoli.** *La così detta* pietra infernale *delle farmacie, non è altro che nitrato d'argento, fuso e colato in forme scanalate a cilindri più o meno sottili — il color cenerognolo che possiede, lo deve appunto all'opera della fusione. Esistono due nitrati d'argento: il primo si distingue sotto il nome di* nitrato d'argento cristallizzato, *il secondo con quello di* nitrato d'argento fuso. — *Al postutto hanno quasi comuni le alterazioni e le falsificazioni cui possono andar soggetti — poca ne è la differenza.* | 1. Rame. 2. Nitrato di potassa. |
| *Il nitrato d'argento* cristallizzato, *si presenta sotto forma di tavole larghe, sottili, scolorate, inalterabili all'aria, onidre, di sapore stitico, metallico, disaggradevole.* *Il* fuso *ha la forma di bastoncini secchi, di tinta bruna cenerognola, friabili.* *Il sale in parola è solubile nell'acqua più a caldo che a freddo — si scioglie anche nell'alcoole — si scioglie nell'ammoniaca. Mescolato con zolfo, fosforo ed altri corpi combustibili, percosso, detona violentemente — gettato sopra i carboni accesi, ne avviva la combustione.* *Le soluzioni di nitrato d'argento — in contatto delle materie organiche si decompongono — macchiano in nero la pelle — arrossiscono fortemente il tornasole — sono precipitate, sotto forma di romoscelli a foglie argentee, dal mercurio* (albero di Diana) — *precipitano le soluzioni dei cloruri e dei fosfati.* | 3. Nitrato di soda. 4. Nitrato di piombo. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Per la verificazione di questa impurità, si fa disciogliere, da circa 1 grammo di nitrato d'argento sospetto, in 10 grammi di acqua distillata; poi si versa sopra questa soluzione dell'ammoniaca. = *Piglierà essa una tinta bleu?*......... il nitrato d'argento *era impuro di rame.*

A rendere più sensibile questa esperienza, si precipita la detta soluzione con acido cloridrico — si separa il deposito formatosi — si concentra il liquido, e si addiziona d'ammoniaca = *Sarà sempre la comparsa di un color bleu, che additerà la presenza del rame nel sale assaggiato.*

Si può anche perquisire il detto *liquido concentrato* con una *lamina di ferro*, o con una soluzione di *cianuro giallo di ferro e potassio.* — Nel primo caso, deporranno per l'esistenza del rame, le *macchie rossigne* onde si andrà ricoprendo la detta *lamina*: nel secondo caso, annetterà valore alla pruova anziaccennata, per conforme espressione, la comparsa di un *precipitato bruno cioccolatte*, depositantesi nel liquido della reazione.

2. Prima di tutto; si spezza un bastoncino di nitrato e se ne osserva l'interna struttura. — Il nitrato d'argento fuso, puro, deve presentare una cristallizzazione radiata a raggi che partono dal centro — il nitrato d'argento, impuro di nitrato di potassa, avrà *invece una cristallizzazione circolare.*

In secondo luogo: si sciogli il nitrato sospetto nell'acqua — si precipita la soluzione con acido cloridrico — si separa il precipitato — si evapora a secchezza il liquido. = Il residuo ottenuto fornirà le pruove, tassativamente indispensabili, onde poter stabilire la presenza del nitrato di potassa:

a) se — projettato sopra i carboni accesi — ne *avvicerà la fiamma con scintillazione ;*

b) se — sciolto nell'acqua e perquisito con una soluzione di *cloruro platinico* — somministrerà un *precipitato giallo canerino* (reazione caratteristica).

3. Se — sottoposto al trattamento anzidescritto, onde si cercò di riconoscere nel prodotto in esame se vi esista nitrato di potassa, e sciolto il residuo ottenuto nell'acqua — porgerà, coll' *antimoniato potassico*, una *posatura di color bianco.*

4. Se — la sua soluzione limpida, trattata con acido cloridrico — fornirà un precipitato, in *parte solubile* nell' *acqua bollente*, e per

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Il nitrato d' argento colla fusione perde una piccola quantità di acqua interposta fra le lamine de' suoi cristalli. — Il colore del nitrato fuso, esclusa ogni falsificazione, si deve ai metalli, onde sono costrutte le forme nelle quali viene colato. — Colato in* forme *di vetro, è bianco.* | 5. Nitrati in genere. |
| *E poichè il nitrato d'argento lascia delle macchie nere tanto sulla pelle che sulla lingeria, ecco i mezzi indicati per toglierle.* | |
| *1.° Una soluzione di cianuro potassico, nelle proporzioni di uno di sale su 10 di acqua. 2.° La stessa soluzione, addizionata di una centesima parte in peso di jodo. — 3.° Bagnando la macchia, prima con tintura di jodo preparata con 5 di jodo e 10 di alcoole; quindi con una soluzione di iposolfito di soda, nelle proporzioni di 1 di sale su 10 d' acqua.* | 6. Sostanze diverse insolubili nell'acqua (falsificazione speciale del nitrato fuso). |
| *4.° Umettandola prima con una soluzione di soda ipoclorita, allungata di due parti d' acqua, indi con ammoniaca concentrata. 5.° Impiegandovi dell'acido nitrico, diluito con dieci volte il suo peso d'acqua. 6.° Oppure una soluzione di joduro potassico, nelle proporzioni di 1 per 10 d' acqua. 7.° O una soluzione contenente un decimo di sublimato corrosivo ed altrettanto di sale ammonico. 8.° Infine lavando la macchia con acqua carica di un trentesimo di sublimato corrosivo.* | 7. Impurità in genere.<br>8. Acido nitrico. |
| ***Annotazioni.*** | 9. Argento libero. |
| **La *soluzione reattiva di nitrato d' argento* per usi chimici, si compone = di 1 parte di sale e 16 p. d'acqua stillata purissima.** | |

soprassello *refrattario all' azione dell' ammoniaca.* — La porzione solubile nell'acqua e refrattaria all' azione dell'alcali, rappresenterà il nitrato di piombo esistente nel preparato in assaggio.

5. Interessando il conoscere se nel nitrato d'argento, fuso o meno, esistano nitrati d'altra natura — come nitrato di *potassa*, di *soda*, di *piombo*, di *zinco* — se ne discioglie un grammo in 10 grammi d'acqua distillata, e si aggiunge a questo soluto dell'acido cloridrico puro, fino a che non si forma più precipitato (Ag Cl). In seguito si filtra e si aggiunge al liquido filtrato una goccia di acido cloridrico puro, onde assicurarsi che tutto l' argento venne precipitato. — Fatto ciò, si ricerca — nella posatura — il nitrato di piombo, valendosi del sussidii anziricordati — e nel liquido — il nitrato di potassa, di soda e di zinco, impiegandovi i reagenti ordinarii (R. 4).

6. Se — trattato con *acqua distillata* purissima — lascierà indietro delle *sostanze insolubili*, che si possono separare per feltrazione (*piombaggine, biossido di manganese, ardesia, ossido di zinco, ossido d' argento, argento metallico ec.*).

7. Siccome il nitrato d' argento viene precipitato dall' acido cloridrico, o da qualunque cloruro solubile, e si forma un cloruro d' argento: e siccome 100 parti di nitrato argentico puro, forniscono 84.3 parti di cloruro argentico — così, a riconoscere se il sale in esame sia puro o meno, si può partire direttamente dalla indagine anziallegata: conciossiachè, informandone se contenga l'84,3 p. 0/0 di cloruro secco ....... ne dica, nello stesso tempo, se sia vergine o contaminato, puro o impuro.

8. Questa impurità non è a temersi che nel *nitrato d' argento cristallizzato.* Deriva dal non aversi usate le necessarie diligenze nell' apprestarlo ... e più specialmente dall'avere ommesso la pratica, tanto raccomandata, di ridisciogliere i primi cristalli nell' acqua stillata, e procurarne la ripristinazione in questo liquido. — Un prodotto così impuro avrà sapore palesemente *acido*...... più che acre, amaro, stitico.

9. Questa inquinazione è del solo nitrato d'argento fuso, o pietra infernale, e provìene da protratta fusione. = Si dedurrà da ciò, che per essa il prodotto in trattazione sarà molto più duro che non deve essere; presenterà un colore più nero che non deve avere; offrirà una frattura non radiata, ma perfettamente piana ed uniforme..... e sopratutto sarà poco solubile nell'acqua e poco caustico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Nitrato di bismuto.**

*Sotto nitrato o azotato di bismuto — Magistero di bismuto.*

Form. $= BiO_3 3AzO_5 + 9HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un precipitato, polveroso, bianco, insipido, inodoro, decomponibile per ebollizione nell'acqua, quasi insolubile in questo liquido, solubile nell' acido azotico e riprecipitabile dalle sue soluzioni in bianco per mezzo del cianuro di potassio e ferro, in giallo dal cromato di potossa, in bruno nero dal joduro di potassio, in nero dall' acido idrosolforico.*

*Riscaldato in un tubo di vetro, svolge vapori nitrosi.*

*Una lamina di zinco, di rame o di stagno precipita il bismuto allo stato metallico, sotto forma di una massa, spugnosa, nera.*

*Del resto sta bene l'avvertire, che questo prodotto non potrebbe esser lavato all'acqua, senza decomporsi e cedere alla medesima una certa quantità de' suoi componenti, convertendosi in un composto più basico. Ma poichè non si potrebbe impiegare negli usi a cui è destinato senza previo lavamento, raccomandiamo di uniformarsi a quanto suggerisce in proposito il sig. Loewe, il quale si è sperimentalmente assicurato, che si può impedire la parziale decomposizione di questo prodotto, aggiungendo all' acqua di lavacro un po' di azotato di ammoniaca, nelle proporzioni di una parte di sale sopra 300 d'acqua.— L'acqua delle lavature non s'offusca più, in questo caso, per aggiunta d'acido solfidrico o di solfidrato di ammoniaca.*

1. Nitrato acido.
2. Ossicloruro di bismuto.
3. Ossido di zinco.
4. Nitrato di ammoniaca.
5. Acido solforico (solfato di bismuto).
6. Solfato di calce.
7. Carbonato di calce.
8. Carbonato di piombo.
9. Solfato di barite.
10. Arsenico.
11. Amido.
12. Sostanze organiche in genere.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se l'acqua con cui si lava *arrossirà le carte al tornasole.*

2. Se — la sua soluzione nell'acido nitrico, addizionata di una soluzione di *nitrato argentico* — esibirà un *precipitato bianco*, caseoso, solubile nell'ammoniaca.

3. Se — la sua dissoluzione acida, allungata con 3 volte il suo peso d'acqua, attraversata da una corrente di *gas acido solfidrico*, filtrata e trattata ammodatamente con *ammoniaca* — fornirà un *precipitato bianco*, solubile in un eccesso di questo liquido reattivo.

4. Se — lavato con acqua, raccolta l'acqua del lavamento, ed evaporata a secchezza — offrirà un residuo: purchè questo residuo, triturato con *calce*, sviluppi ammoniaca, riconoscibile ai *fumi bianchi*, sollevantisi da un bastoncello di vetro intriso di acido acetico, avvicinato al mortajo in cui si eseguisce la pruova.

5. Se — disciolto nell'acido nitrico, poi trattato con *azotato di barite* — produrrà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

6. Se — sciolto nell'acido nitrico, e addizionato di *cloruro baritico* — somministrerà un *precipitato bianco*, *insolubile* negli acidi.

7. Se trattalo con *acido nitrico*, vi si sciogliera con *effervescenza:* mentre la soluzione ottenuta, neutralizzata con ammoniaca, e di seguito perquisita con *acido ossalico*, *od ossalato ammonico*, offrirà un *precipitato*, polveroso, *bianco.*

8. Se *farà effervescenza* con l'*acido nitrico*, e se la sua soluzione nitrica, allungata di un po' d'acqua, e filtrata, *precipiterà in bianco*, per l'aggiunta di una *soluzione* di *solfato di soda* ...... in *giallo*, per le soluzioni di *cromato* e *joduro potassico.*

9. Se — trattato con *acido nitrico* — lascierà un *residuo*, avente i caratteri di questo sale d'inquinazione.

10. Si tratta all'apparecchio di Marsh. = Le macchie, o gli anelli metallici, informano. A questo trattamento vuol essere preparato nel seguente modo: si prende un grammo del composto sospetto, un grammo di potassa caustica e 50 grammi d'acqua. — Il tutto si mescola insieme: quindi si porta il miscuglio all'ebollizione, e infine si acidula con acido solforico ..... e tale s'impiega.

11. Se — tenuto per un po' di tempo nell'acqua calda — fornirà un liquido, colorabile in *violetto* in opera della *tintura d'jodo.*

12. Se — portato ad un'alta temperatura — piglierà una tinta *oscura*, o *giallo-sporca* ..... con punti, specchietti, o chiazze, di color *bruno.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Nitrato (*deuto*) di mercurio.**<br>*Nitrato o azotato mercurico.*<br>Form. $= 2HgO, AzO^5 + 2HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una massa incristallizzata, di color bianco, solubile nell'acido nitrico, — inodora, di sapore acido e nello stesso tempo metallico.*<br>*In contatto dell'acqua si risolve in un soprasale solubile ed in un sottosale che precipita. D'ordinario si prepara e si conserva in istato liquido. Da questo liquido, per affusione di ammoniaca, si ottiene il* Mercurio dell'Hahnemann. | 1. Acido cloridrico.<br>2. Ossido di mercurio.<br>3. In istato di decomposizione. |
| **Nitrato *(proto)* di mercurio.**<br>*Nitrato o azotato mercurioso.*<br>Form. $= Hg_2O, AzO_5 + 2HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Cristallizza in prismi romboidali, incolori, voluminosi, di sapore metallico astringente, facilmente alterabili, che arrossano le tinture reattive.*<br>*Si discioglie nell'acqua acidulata con acido nitrico. Nell'acqua pura, se in grande proporzione, si decompone, si risolve in nitrato acido solubile, ed in una combinazione polverosa non bene determinata, che, per lavacri con nuova acqua, si cangia in* Turbito nitroso.<br>*Le sue soluzioni sono precipitate in bianco dall'acido cloridrico e suoi sali — in giallo verde dal joduro potassico — in bianco dal solfato di soda e dall'acido fosforico.* | 1. Nitrato (deuto) di mercurio.<br>2. Ossido di mercurio. |

### *Annotazioni.*

**Le soluzioni di questo sale si devono preparare di recente, tanto per gli usi medici che chimici.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, (specialmente il liquido) trattato con una soluzione di *nitrato d' argento*, porgerà un *precipitato bianco*.

2. Se, addizionato di *acido cloridrico*, o versate in quest'acido alcune goccie del liquido sospetto, si produrrà un *precipitato bianco*. — A questa impurità, secondo il processo con cui è stato ottenuto, può andar soggetto anche il protonitrato di mercurio.

3. L'esistenza, in senso chimico, del deuto-nitrato di mercurio, è assai labile: basta l' umidità dell' aria per decomporlo. — Allorchè ha sofferto per influenze esteriori — se *liquido*, avrà perduto la sua limpidezza . . . . . . . presenterà un deposito polveroso — se *solido*, non si mostrerà più quale deve essere . . . . . . . e sarà molle o umido. = Tanto nell'uno, come nell'altro caso, lo diranno adunque i suoi caratteri fisici.

1. Lo si riconosce dalle sue apparenze, perchè incristallizzabile — e al suo comportamento ai reattivi, come dal seguente

*Parallelo fra i due nitrati di mercurio.*

| | Proto-nitrato | Deuto-nitrato |
|---|---|---|
| Colla potassa | precipitato nero | precipitato giallo |
| » soda | » nero | » arancio |
| » ammoniaca | » nero | » bianco |
| » cloro | » bianco | » nullo |
| » acido cloridrico | » bianco | » nullo. |
| » joduro di potassio | » giallo-verdastro | » rosso |

L'uno e l'altro, riscaldati in un tubo di vetro, in presenza di un *carbonato alcalino umido*, separano del *mercurio*, che si condensa in globetti sopra le pareti del tubo. — L'uno e l'altro, inumiditi con un po' *d'acqua acidulata*, stampano, per soffregazione, sopra una lamina di rame, una *macchia argentina*.

2. Pei medesimi mezzi, pei medesimi criterii, indicati più sopra. (Vegg. *nitrato* (deuto) *di mercurio* (R. 2)).

Havvi un' altra combinazione nitrata di mercurio cui si da il nome di *nitrato e nitrito di mercurio*, e non è altrimenti che una mescolanza di proto e deuto-nitrato di mercurio. Ma di questa non ricorderemo le impurità, conciossiachè voglia essere ottenuta all' occorrenza . . . . . . tanta è la facilità onde incorre in alterazioni! — Si prepara, disciogliendo sei parti di mercurio metallico in sette parti e mezzo d'acido nitrico a 38 gradi.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Nitrato di potassa.** *Azotato di potassa — Nitro.* Form. $= KO, AzO_5$. | 1. Cloruri. 2. Solfati. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *È un sale bianco, semi-trasparente, che cristallizza in prismi a 6 faccie, terminanti in piramidi esaedre — di sapore fresco, amaro, urinoso — inodoro — solubile nell'acqua ed insolubile onninamente nell' alcoole anidro.* *Gettato sopra i carboni candenti, ne avviva in modo caratteristico lo abbruciamento.* *Riscaldato con corpi combustibili, carbone, fosforo, zolfo, o metalli ossidabili, si decompone e cede ad essi del proprio ossigeno, onde alla loro volta si ossidano o si acidificano — obbedisce ai reattivi, e risponde a tutti i trattamenti che servono a qualificare i sali di potassa, e i composti nitrati.* *Al cannello ferruminatorio colora la fiamma in violetto.* | 3. Nitrato di soda. 4. Nitrato di calce. 5. Nitrato di magnesia. |
| ***Annotazioni.*** **Intorno al modo di fare il saggio del nitro greggio, ha pubblicato un lavoro assai commendevole il prof. *A. Abbene* (1) — e intorno alla nitrificazione il dott. *G. Mantovani* veneziano (2).** (1) Giornale di farm. e di chim. di Torino, 1858. (2) Dissertazione inaugurale, 1853. | 6. Rame. 7. Materie insolubili terrose. |
| **Nitrato di soda.** *Azotato di soda — Nitro cubico.* Form. $= NaO, AzO_5$. | 1. Cloruri alcalini. 2. Solfati. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Si presenta sotto la forma di prismi romboidali, inacquosi, trasparenti, inodori, di sapor acre e fresco, leggermente deliquescenti.* | 3. Nitrato di calce. 4. Jodo. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'acqua e perquisito con una soluzione di *nitrato d'argento* — offrirà un *precipitato bianco*, caseoso, solubile nell'ammoniaca.

2. Se — la sua soluzione acquosa, darà una *posatura bianca*, insolubile negli acidi allungati — trattata con una soluzione di *nitrato* di *barite*, o di *acetato di piombo*.

3. A riconoscere questa frode si esaminino dapprima i suoi cristalli, a vedere se *improntano la forma cubica, propria del nitrato di soda* — indi si abbandoni il sale sospetto per qualche ora in un luogo umido, a constatare *se esso sia deliquescente*, come lo diviene il detto nitrato. Che se si volesse portare più oltre le nostre ricerche, si dovrà sciogliere il sale sospetto nell'acqua stillata, filtrare e trattare la soluzione ottenuta con *antimoniato di potassa*. = Se il sale sottoposto a queste manipolazioni era impuro di nitrato di soda, porgerà un *precipitato bianco*, insolubile — se no, no.

4. Se — la sua soluzione sarà *intorbidata o precipitata* — da una soluzione di *ossalato di ammoniaca*. Se somministrerà un *precipitato bianco*, trattata con una soluzione di *carbonato di potassa o carbonato di soda*.

5. Se — sciolto nell'acqua stillata, addizionato prima di sal ammoniaco, in seguito di alcune goccie di *acido fosforico* liquido — abbandonerà un *precipitato gelatinoso*.

6. Se — immersa nella sua soluzione una *lamina* di *ferro ben pulita*, per qualche tempo — ritrattanela, si vedrà coperta di *macchie rossigne* metalliche. — Se la stessa soluzione fornirà un *precipitato rosso o attone*, in opera di una soluzione acratoscopica di *cianuro giallo di ferro e potassio*.

7. Niente di più facile. Si separano per soluzione e filtrazione. Un po' d'acqua stillata, un imbuto ed un filtro ..... bastano all'uopo.

1. Se la sua soluzione sarà *precipitata in bianco* dal *nitrato d'argento*. — Il precipitato dovrà essere insolubile nell'ammoniaca.

2. Se — la sua soluzione, addizionata di *nitrato baritico* — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

3. Se — trattato con una soluzione di *ossalato ammonico* — somministrerà un *precipitato bianco*.

4. Se — sciolto nell'acqua, addizionato di *salda*, quindi di alcune goccioie di acido nitro-solforico — presenterà una *tinta bleu*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *È più solubile nell'acqua fredda e meno nell'acqua calda del nitrato di potassa.* | 5. Metalli in genere. |
| *Le sue soluzioni sono precipitate dall'antimoniato di potassa preparato di fresco, e non dal clorum platinico. — E ciò distingue questo sale dall'omonimo potassico.* | 6. Rame.<br>7. Arsenico. |
| *Nel resto gode delle proprietà del nitrato di potassa o* nitro prismatico, *di cui, a così dire, più che affine, è parente carnale, è congiunto strettissimo.* | 8. Materie straniere insolubili. |
| **Olii (grassi) fissi.** | 1. Rancidi. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>§ 1.<br>**Olii fissi in genere.** | 2. Colorati. |
| *Gli olii sono prodotti naturali, composti di* oleina, stearina *e* margarina. *Quelli di provenienza animale, eccettuato il burro, risultano infatti così composti. Quelli di provenienza vegetale, a parte le eccezioni, constano invece solamente di oleina e margarina.* | 3. Mucilagginosi.<br>4. Metalli in genere. |
| *Se in essi predomina l'oleina sono* liquidi *— se la stearina o margarina,* solidi. *Di questi abbiamo preso a parlare separatamente* (*V.* **Assungia**). *— Diremo ora di quelli.* | 5. Rame. |
| *In generale essi sono inodori (allorchè sono puri) il loro sapore è dolce, il loro colore variabile.* | |
| *Sono più leggieri dell'acqua: la loro densità varia fra* 900 *e* 961. | |
| *Ad una bassa temperatura perdono la loro fluidità, si ispessiscono e finiscono col solidificarsi. — Ad un'alta temperatura, ad una temperatura superiore alla fusione del piombo* (300, *o* 320) *entrano in ebollizione, e con ciò si decompongono e si risolvono in un liquido di odore disaggradevolissimo (acroleina) ed in gas infiammabili (carburi d'idrogeno).* | 6. Piombo. |

5. Se — per mezzo dell'*acido solfidrico* o del *solfidrato ammonico* — fornirà un *precipitato*.

6. Se — la sua soluzione, coprirà di un *velo metallico* una *spatola pulita di ferro* — tenutavi immersa per alcune ore.

7. Se — trattato con acido solforico, ed introdottane la soluzione, di tal modo apprestata, in un apparecchio di Marsh già funzionante in bianco — favorirà la comparsa delle *macchie, metalliche, caratteristiche*.

8. Se — lascierà un *residuo*, separabile per mezzo della filtrazione — colla sua soluzione nell'*acqua*.

1. Dall'*odore e sapore caratteristico* che presentano, affetti da questa naturale alterazione — non che dalla loro *reazione alcalina*, sopra le tinture acidoscopiche.

2. Se — trattati a caldo con *acqua*, o con *alcoole*, o con *etere* (secondo la natura della materia adoperata dai contraffatori per colorirli) — impartiranno al liquido impiegato del *proprio colore* ........ e si *decoloreranno*.

3. Se — tenuti per qualche tempo in un *luogo caldo* — depositeranno una *materia fissa e torbida*.

4. Se — agitati per qualche tempo con *acido nitrico* — l'acido nitrico impiegato, fatto attraversare da una corrente di *gas idrogeno solforato*, abbandonerà un *precipitato nerastro*.

5. Qualora in un olio si possa sospettare la esistenza del rame, proveniente dai vasi della sua conservazione — a constatare se sia così contaminato, basterà di agitarne una parte con due volte il suo peso di *acido solforico puro*, e di trattare successivamente il liquido acido con *ammoniaca*. = Sarà provato ad evidenza, che l'olio in assaggio conteneva del rame se, il *detto acido, si colorerà in bleu* ..... per influenza chimica dell'alcali anziallegato.

6. Anche il piombo può rendere impuro e d'altronde pericoloso un olio. Si trarranno le prove di questa impurità, dal suo comportamento ai *mezzi piomboscopici*. — Non importa la natura dell'olio. Qualunque sia, se n'avranno le più patenti manifestazioni, se — agitato con *acido solforico bianco*, o con *acido nitrico*, e trattato di seguito l'acido della esperienza debitamente diluito:

*a*) con *cromato di potassa* — offrirà *un precipitato giallo;*

*b*) con *joduro di potassio* — il somigliante;

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Sono insolubili nell' acqua: solubili nell' etere.* = *Non v'ha che quello di ricino e l'olio di crotontiglio, che siano in parte solubili nell' alcoole.* | 7. Trementina. |
| *All' aria umida assorbono ossigeno, sviluppano acido carbonico, irrancidiscono. Se l' assorbimento è rapido, per date condizioni di apprestamento, si riscaldano . . . . . . s'infiammano spontaneamente.* | |
| *Per l' azione del calore si dilatano; una misura che in inverno contiene* 500 *grammi d' olio, in estate non ne contiene meglio che* 428. = *Nullamonco a ciò, qui da noi si permette che l' olio di oliva venga venduto a misura . . . anche al minuto!* | |
| *Si uniscono fra di loro in tutte le proporzioni, e possono disciogliere le resine, la canfora, lo zolfo e il fosforo.* | |
| *E poichè altri, per esposizione anche all' aria secca ne assorbono l' ossigeno, si addensano, indurano, si dicono* siccativi — *così altri si dicono* non siccativi, *perchè non godono di questa proprietà. Fra i primi ricorderemo quelli di lino, di canope, di papavero, ecc. fra gli ultimi, quelli di olivo, di mandorle dolci ecc.* | |
| **§ II.** | |
| **Olii fissi in particolare.** | |
| **A) Olio di Crotontiglio.** | A) 1. Olii diversi. |
| *Quest' olio ha color giallo aranciato; consistenza leggermente sciropposa; sapore piccante, caldo, intollerabile; odore nauseabondo.* | 2. Olio di ricino. 3. Etere impiegato nella sua preparazione. |
| *Si rappiglia a* + 5° .... *si solidifica a* 0. | |
| *È solubile nell' alcoole, non però interamente, ed irrancidisce con facilità. Il perchè vuol essere conservato in vasi ben chiusi e in luoghi asciutti.* | 4. Resine purgative disciolte in un olio fisso (sostituzione). |

*c*) con *acido solfidrico* — abbandonerà *un precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa e nel solfidrato ammonico.

7. Se — agitati con *alcoole forte* — faranno prendere a questo liquido l'*odore della trementina*.

E qui notiamo che, i mezzi anzidescritti — che servono a riconoscere se un olio sia

*Rancido*, per mala apprestazione o conservazione;

*Colorato* artificialmente;

*Mucilagginoso*, per non esser stato debitamente depurato;

*Impuro di metalli in genere*, per cause diverse;

*Inquinato di rame*, per giacenza in vasi di rame;

*Imbrattato di piombo*, per lo stesso motivo;

*Addizionato di trementina*, per aumentarne il peso — notiamo, ripetesi, che valgono per tutti gli olii, qualunque la loro natura, qualità e provenienza.

Cotalchè tutti gli olii di cui veniamo più sotto a discorrere — in quanto si possano giudicare affetti dalle impurità anziregistrate — si assaggieranno di giusta e necessaria conseguenza come abbiamo indicato in questa rivista generale.

Ove però circostanze particolari, per talun olio, addimandassero, allo stesso intento, peculiari processi acratoscopici — ciò si troverà registrato nella rubrica rispettiva, in cui si parla a parte degli olii grassi più importanti pel loro usi in medicina.

Fatta questa indispensabile premessa — non ci resta altro a dire — e passiamo difilati agli *olii fissi in particolare*.

A) 1. Se — trattato con *alcoole forte* — non vi si *scioglierà almeno per due terzi*.

2. Se, trattato con *alcoole forte*, vi si *scioglierà per più di due terzi*.

3. Se — distillato sopra la potassa — fornirà un *acido*, solubile nell'acqua, che farà *rosse* le carte azzurre al tornasole, ed offrirà un precipitato bianco coll'*acetato di piombo*. = D'altronde, l'odore solo basterà a denunciare questa impurezza.

4. Se — l'*alcoole* a 30° con cui venne agitato per qualche tempo, debitamente, per decantazione, separato, indi evaporato — lascierà un residuo resinoso.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **B) Olio di Fegato di Merluzzo.** | B) 1. Jodo. |
| *L'olio di fegato di merluzzo preparato con fegati freschi, riesce incoloro, o giallo citrino, inodoro e pressochè insipido. E come tale è leggiermente solubile nell' alcoole e solubilissimo nell' etere.* | 2. Olio di fegati in putrefazione. |
| *L'olio del commercio, avvegnachè spresso da fegati di pesci diversi non freschi, presenta un color bruno-nerastro, e possiede l' odore e il sapore disgustoso di pesce.* | 3. Olii stranieri. |
| *L'olio di questa specie, si scioglie in parte nell'etere e nel fegato di zolfo, e abbandona col riposo un precipitato che non si riscontra nell' olio bianco . . . . . e negli olii oscuri decolorati.* | 4. Colofonia. |
| *Per decolorare l'olio oscuro si impiega il cloruro di calce.* | |
| *Questa pratica però ritorna assai dannosa alle qualità dell' olio stesso; poichè se lo priva del suo colore, e ne rende meno insopportabile il sapore — ne attenua nello stesso tempo le proprietà medicinali.* | |
| **C) Olio di Mandorle dolci.** | C) 1. Olio di papavero. |
| *È liquido alla temperatura ordinaria; nè si solidifica che verso a 12° — 0.* | |
| *Possiede un sapor dolcigno, aggradevole — un odore svaniticcio — un colore leggermente ambrato.* | |
| *È solubile nell'etere — poco solubile nell' alcoole (in 24 volte il suo peso).* | |
| *Mescolato con ammoniaca fornisce un sapone molle, omogeneo, unito.* | 2. Altri olii grassi. |
| *Per influenza dell' aria, specialmente umida e calda, irrancidisce come fa quello di oliva.* | 3. Olio rancido. |
| *Si estrae per espressione a freddo tanto dalle mandorle dolci che amare, e consta di 24 di margarina e 76 di oleina.* | |

B) 1. Se — agitato con *acqua amidata* o con *amido umido* — parteciperà a queste sostanze un *colore violetto.*

Questa falsificazione ne avvisa ordinariamente un'altra — l'*aggiunta fraudolenta di olii stranieri* (R. 3).

2. Si riconosce dal *suo* colore *giallo oscuro*, e dal *deposito* che in esso si forma *abbandonato a se stesso*, o esposto ad un leggiero *abbassamento di temperatura.*

3. Se — trattato con *acido nitrico, puro, fumante* — non piglierà un bel *color rosa.*

La colorazione, dapprima *violetta*, poi *bruna*, che l'olio puro acquista in contatto dell'*acido solforico* a 66°, è un criterio di più per riconoscere la mescolanza di cui si tratta.

4. Si può convincersi di questa falsificazione, agitando, alla temperatura di + 16°, dieci o dodici parti di *etere acetico*, con una di olio sospetto. Dopo un minuto di riposo, la mescolanza apparirà *torbida* . . . . . . . se vi ha colofonia.

Le esplorazioni acratoscopiche di quest' olio, dacchè trova tanti usi in medicina, riescono così necessarie quanto importanti — poichè il medico deve avere piena conoscenza dei farmaci che adopera, e formarsi della loro efficacia un adequato criterio.

C) 1. Se — *agitato* in una fiala per qualche minuto — presenterà, in seguito, alla sua superficie una *schiuma.*

Se — unito con un decimo del suo peso di *ammoniaca* — fornirà un *magma molle e grumoso.*

Se — agitato con un 1/8 di *cloruro di calce*, e altrettanto di acqua — in luogo di presentarsi diviso in due strati corrispondenti, *quello superiore sarà poco distinto*, e risultante di una *materia saponosa*, che s'attacca alle pareti del vase.

2. Sisamo. Se — trattato con una mescolanza a parti eguali di *acido solforico e nitrico* — acquisterà un colore *verde erba.*

Oliva e arachide. Se si congelerà ad una temperatura, inferiore di quella cui si congela allorchè è puro.

3. Si riconosce coi metodi noti — Gessler opina che riscaldandolo a + 75° R., si impedisce che possa incontrare questa alterazione, cui attribuisce quali fattori l'acqua e la leggiera quantità di mucilaggine, che trae seco coll' espressione dalle mandorle.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **D) Olio di oliva.** | |
| *Questo olio si estrae dal pericarpio del frutto dell'olivo* (Olea Europea) *originario dell' Asia, e come vuolsi trasportato in Europa dai Focesi che si stabilirono in Provenza. Ha un colore giallo leggermente verdastro, un odore ed un sapore particolare, a tutti noti.* | D) 1. Olio di prima qualità mescolato con olio di diversa qualità.<br>2. Olio di arachide. |
| *Ad una temperatura di 10° + 0 si fa granuloso; a 0° si solidifica completamente.* | |
| *Secondo la sua origine ed il modo speciale onde si prepara prende nomi distintivi diversi.* | 3. Olio di navoni.<br>4. Olio di papavero. |
| 1. *Si chiama olio* vergine, *quello di prima espressione a freddo.* | |
| 2. Olio ordinario, *quello di seconda espressione, ottenuto a caldo (di color più giallo, meno fluido e più disposto ad irrancidire del primo).* | |
| 3. Olio di terza espressione, *quello ottenuto dai residui delle due prime espressioni, fatti previamente bollire nell' acqua* (è denso e verdastro). | |
| 4. Olio fermentato, *quello tratto dalle olive sottoposte a fermentazione (di colore verdastro, un po' acido, contenente molta mucilaggine ed altre materie estrattive, e facilmente emulsionabile).* | |
| *Oltre le annoverate, si ottengono delle altre qualità inferiori di olio, dall' impiego di olive troppo mature, o più o meno deteriorate dagli attacchi degli insetti, o guaste per protratta fermentazione, o alterate per soverchio riscaldamento.* | |
| *Del resto, l' olio di oliva è insolubile affatto nell'acqua semplice — è solubile nell'etere — è solubile in 24 volte il suo peso d' alcoole — si lascia sospender nell' acqua gommosa — forma cogli acidi dei saponi — bolle a + 320 — pesa 0,9192 a 12 temperatura.* | 5. Olio di sisamo. |

D) 1. Dalla temperatura alla quale si congela..... dall'aspetto più o meno granuloso ch'esso prende solidificandosi..... e sopra tutto dal confronto con un olio tipo — si trarranno i criterii per giudicare, con qualche fondamento, di queste mescolanze.

2. Se — trattato con un po' di *acido solforico a* 66° B. — piglierà un colore *giallo chiaro*, *circonfuso da un'aureola grigia*, *bordata di una striscia verde*,

Se — esposto ad una *temperatura* di + 8 — abbandonerà un *deposito*, affettante la forma di grani *di sabbia*.

3. Se — trattato con *acido nitrico ordinario* — acquisterà un *color grigio giallognolo*..... e poi *bruno*.

4. A scoprire siffatta falsificazione, si fa passar una corrente di *vapori nitrosi*, attraverso l'olio sospetto, o lo si tratta con un dodicesimo del suo peso di *azotato acido di mercurio*, *liquido*, *recente* — preparato, facendo disciogliere, alla temperatura ordinaria, 6 p. di mercurio in 7,5 di acido azotico a 38° B. Si agita la mescolanza di dieci in dieci minuti per 2 ore, e la si porta quindi in luogo fresco. Nell'uno e nell'altro caso, dopo 24 ore di riposo, l'olio si sarà interamente solidificato, se era puro: presenterà, al contrario, cioè se era impuro, *un deposito solido*, *nuotante sopra uno strato liquido — altrettanto più abbondante, quanto sarà più grande la quantità dell' olio di papavero della mescolanza*.

Un altro processo pratico, allo stesso intento, si è quello di preparare, coll'olio sospetto, dell'emplastro semplice (*empiastro diachilon*). Il prodotto che si ottiene, se l'olio era puro, sarà fragile, di spezzatura liscia — *se no, no*. = Oppure:

Se — trattato con *acido nitrico ordinario* — assumerà una *tinta giallastra*. — E poichè l'olio puro, prende collo stesso mezzo una tinta verde e indi bruna; è chiaro che, quello così *inquinato*, presenterà delle differenze nel grado d'intensità di questa tinta, in ragione delle proporzioni in cui sta in esso l'olio inquinante. = Oppure:

Se — trattato con un terzo del suo peso di *cloruro di calce* — fornirà una *massa*, *saponosa*, *solida*.

5. Se — trattato con acido *solforico concentrato* — assumerà una *tinta bruno-rossastra*, ed un *aspetto gelatinoso*. Riscaldando questo miscuglio e trattandolo con acqua calda, si vedrà comparire un deposito caseoso, in parte bianco, in parte porpora.

Se — trattato con un miscuglio, a parti eguali, di *acido nitri-*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Quello* vergine *è più ricco di oleina dell'olio* ordinario, *e di ogni altra qualità inferiore. — L'olio di oliva è incontrastabilmente tra gli olii* non essiccativi, *quello che più completamente e sollecitamente si solidifica.* | 6. Miele. |
| E) Olio di ricino. | E) 1. Olii diversi. |
| *Presenta un color giallognolo, un odore particolare, un sapore ingrato, ributtante.* *È solubile interamente nell'alcoole anidro e nell'etere. — Se rancido lo si riabilita, facendolo bollire per un quarto d'ora nell'acqua con un po' di magnesia.* | 2. Olio rancido. |
| ***Annotazioni.*** **Per l'esame degli olii possediamo diversi istrumenti : L'*oleometro* e l'*elaiometro*, che servono a misurarne la densità. Il *diagonometro*, indicato a precisare la diversa conducibilità degli olii per l'elettrico.** | |
| **Olii volatili.** *Olii essenziali* o *Essenze.* **Proprietà rimarchevoli.** | 1. Colorati. 2. Resinificati. |
| § I. **Olii volatili in genere.** *Si dà il nome di* olii volatili, olii essenziali, od essenze, *a certi composti d'apparenza oleosa, che esistono belli e formati in molti e molti vegetabili, e specialmente nei fiori, nelle frutta e nelle foglie dei medesimi.* *Tutto sta al modo di isolarli. E poichè ciò richiede speciali manipolazioni, ecco donde rivendicano il diritto di essere considerati quali prodotti chimici.* *Ed alcuni lo sono anche a stretto rigore* | 3. Addizionati di resine. |

*co e solforico* — acquisterà *immediatamente un colore verdastro.* = L'olio puro resta giallo-chiaro.

6. Si può facilmente assicurarsi di questa frode, agitando l'olio sospetto con *acqua.* Essa acquisterà, in tal caso, un sapor *dolce, facilmente caratterizzabile.*

E) 1. Dal suo comportamento ai liquidi solventi e specialmente all'alcoole. = Se si tratta l'olio sospetto con 6 volte il suo peso di alcoole a 95° C. e se ne ottiene una soluzione incolore, sarà puro — mentre, essendo falsificato per aggiunta d'olii diversi, fornirà, per questa manipolazione, una *mescolanza latticinosa.*

2. L'olio di ricino, esposto all'aria, irrancidisce. — Rancido è più *viscoso*, più *denso*, e presenta un *sapore* distintamente *acre.* = Dagli esposti caratteri giudicare della sua purezza, sotto questo punto di vista.

E qui poniamo termine all'intrapresa rassegna. — Gli altri olii di questa categoria non presentano particolari ragioni per occuparcene = non hanno alcun uso in medicina. Di quello di lino non abbiamo fatto cenno, perchè avventuratamente non ricorda veruna falsificazione.

1. Se non presenteranno il colore loro proprio, si giudicheranno *alterati . . . . per influenza di luce.*

2. In tal caso non avranno le apparenze fisiche onde si distinguono; saranno più densi che non devono essere, e, fatti bollire con acqua stillata, abbandoneranno una materia appiccicosa, che col raffreddamento del miscuglio si solidificherà alla superficie del liquido.

Gli olii essenziali resinificati si possono ripristinare, facendoli bollire con una soluzione concentrata di borace e nero animale. La resina che li inquina forma col borace una specie di sapone, che si amalgama al nero d'avorio, e si attacca alle pareti del vase dell'esperimento; mentre essi riprendono i loro caratteri distintivi. = Così che si potranno separare mediante filtrazione.

3. E poichè gli olii si possono per influenza d'aria resinificare, e che tale inquinazione ha in se un che d'innocente o naturale — si addizionano di resina d'abete o di altre resine, a simulare piuttosto

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| *di significato, essendo derivati di speciali operamenti, o risultati di una metamorfosi di contatto, o di azioni catalitiche, come p. e., l'essenza di mandorle amare, l'essenza di senape, l'essenza di centaurea minore ec.* | |
| *Del resto; le essenze godono in generale delle seguenti proprietà. = Sono liquide, colorate ordinariamente o in verde, o in giallo, o in rosso, o in azzurro: il loro colore si vuole attribuire alle materie coloranti delle piante da cui vengono tratte. — Hanno un odore per lo ordinario aggradevole e penetrante, che tiene a quello del vegetabile che le fornisce. — Hanno un sapore aromatico, caldo, bruciante, caustico.* | 4. Alcoole. |
| *Quanto alla loro gravità: altre sono più pesanti, altre meno pesanti dell'acqua stillata, — il loro peso specifico varia fra 0,759 a 1,096. Le essenze indigene sono in generale più leggiere, le esotiche più pesanti.* | |
| *Quanto al punto in cui entrano in ebollizione, sta fra i 100° ai 200° C. — Tutte poi volatilizzono senza residuo; tutte bruciano con fiamma fuligginosa.* | |
| *Esposte al contatto dell'aria, ne assorbono l'ossigeno, sviluppano gas acido carbonico, si rendono viscide, o si trasformano in una materia resinosa. La luce le altera, le colora, le addensa.* | |
| *Oltre di ciò, esse sono assai poco solubili nell'acqua, — sono solubili in tutte le proporzioni nell'alcoole, nell'etere e negli olii grassi. — Alla loro volta, sciolgono il fosforo, lo zolfo, le resine, le cere ed un arsenale di altri composti.* | 5. Olii fissi e materie grasse. |
| *Sotto il rapporto della loro composizione, le essenze possono essere divise in tre gruppi:* | |
| 1. *Essenze* idrocarburate — *quelle costituite di carbonio ed idrogeno.* | |

un modo di esistere di derivazione spontanea che fittizio o artifiziato. = Vedi *raffinatezza di frode!*

A scoprire in un olio essenziale l'aggiunta di una resina, si opererà come è detto superiormente (*R.* 2). Così ezlandio onde restituirlo a buon uso.

Dalla quantità della materia solidificantesi alla superficie del liquido — si potrà desumere se, al caso, o a malvagio operamento, si debba attribuire siffatta impurità di un olio essenziale.

4. Le essenze si sciolgono nell'alcoole assai facilmente. Da qui le frequenti falsificazioni di questi prodotti con alcoole.

All'intento di smascherare tali frodi, vennero indicati varii processi. — Ne descriveremo due:

I. Si prenda un tubo d'assaggio comune, e si segni di una striscia, col mezzo di una punta di diamante, alla metà. Si riempia fino al detto segno con acqua stillata, e poi vi si aggiunga l'essenza che si vuole esaminare; e il tutto si squassi per bene. = Fornita questa manipolazione, si osservi se l'acqua sia divenuta latticinosa ed abbia varcato il segno che la divideva dall'altro liquido; poichè *così avviene se l'essenza in assaggio sarà impura d'alcoole.*

È ovvio l'imaginare che, se si trattasse di un'essenza, così falsificata, più pesante dell'acqua, s'introdurrà nel provino, prima l'essenza poi l'acqua — e che, in questo caso, l'acqua anzichè alzarsi sopra il detto livello se ne abbasserà. Così portano le conseguenze dell'operazione che si eseguisce, il di cui magistero non è poi tanto oscuro da meritarsi una dichiarazione etiologica.

II. Si prenda un tubo quale il descritto superiormente; si riempia a metà di essenza sospetta, cui si aggiungono dei frammenti di *cloruro di calcio.* Il tubo coll'essenza e sale calcico, si porti alla temperatura del bagno-maria per alcuni minuti, agitandolo di sovente. = Se l'essenza così assaggiata sarà impura di alcoole, *il cloruro di calcio, dapprima galleggiante sovr'essa, sciolto dall'alcoole, fornirà un liquido, adagiantisi al fondo del provino.*

5. Se — l'olio dell'inquinazione appartiene ai non solubili o poco solubili nell'alcoole, la questione è risolta sull'istante. Si agiti l'essenza sospetta con alcoole a 95° C. = Resterà limpida? . . . sarà pura. — *Si farà torbidiccia? . . . biancastra? . . . . . piglierà un aspetto brutto? . . . sarà impura.*

L'olio di ricino, per essere solubile nell'alcoole, fa eccezione

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| II. *Essenze* ossigenate — *allorchè contengono oltre i detti principii anche dell'ossigeno.* III. *Essenze* azotate e solforate - *quando risultano dei detti tre elementi con azoto o zolfo.* *Vanno soggette ad alcune alterazioni — e quello che è peggio incorrono in molte falsificazioni. = Le prime si possono di leggieri scoprire: le seconde... le seconde difficilmente.* | 6. Essenza di terebinto. |
| *Le misture di essenze con essenze, le misture con olii grassi, con spirito di trementina — sono adulterazioni tali, che a smascherarle addimandano nell' operatore un' abilità particolare..... e tante volte non riesce a nulla!* *E difatti: le esperienze alla carta, basate sull' osservazione — se la macchia che vi imprime un' essenza resista o non resista al calore — sono esperienze che non tengono,.... che possono trarre a fallaci ed erronee conclusioni.* *Così pure il giudicare, dal comportamento del nitro-prussiato di rame, se un' essenza contenga olio di trementina — non è al postutto per ogni essenza... non è accomodato ad ogni caso... non è applicabile alle essenze acide.* *Quanto infine al conoscere, se un' essenza sia impura di un' altra essenza — diciamolo alla spianacciata, non crediamo che l' acra'oscopia sia per anco giunta ad indicarne con verità e precisione i mezzi.* | 7. Essenze varie. |
| *Del resto, dopo quanto abbiamo fino a qui detto intorno agli olii essenziali in generale, poco ci resta a dire degli olii essenziali in particolare, relativamente e ristrettivamente a ciò che ha attinenza a caratteri, proprietà, e particolarità della specie.* *Ci limiteremo adunque a passare in rapida rassegna le essenze più notabili per importanza, per valore, o per usi, e ricorda-* | |

alla regola anzricordata, nè si può riconoscerne la presenza col metodo testè descritto. — A questo intento, ecco invece come si deve agire: si mescoli l'essenza sospetta con acqua, e si porti il miscuglio all'ebollizione, fino a che va svolgendo odore aromatico. Qui si cessa; si ritiri il vaso dal fuoco, e si lasci raffreddare. = Raffreddato, presenterà il liquido dei globuli oleosi? ... inodori? ... *ciò indicherà alla esistenza dell'olio di ricino.*

6. Gli olii essenziali di menta piperita e di lavanda, vanno più soggetti di ogni altro a questa falsificazione. — A constatare siffatta frode, molti sono i processi proposti.

Havvi chi suggerisce di agitare l'essenza sospetta con *nitroprussiato di rame*, indi di riscaldare la mescolanza fino all'ebollizione. = Indizio della presenza dell'essenza di trementina, nell'olio essenziale così trattato, sarà la *comparsa di un precipitato verde bluastro*. Il liquido si farà incoloro, o giallastro, e limpido.

Havvi invece chi insegna di agitare, l'olio essenziale sospetto, con *olio di papavero*. = Se la *miscela si farà latticinosa*, e tale si conserverà per qualche tempo; ciò indicherà che in essa non entra olio di trementina. Se si presenterà limpida, ciò indicherà *che ne è impura;* dacchè si attribuisce all'essenza di trementina, la proprietà di rendere un olio volatile, più facile ad unirsi cogli olii grassi.

Havvi in fine chi raccomanda di volatilizzare l'olio essenziale sospetto, valendosi, o del solo calore della mano, o della distillazione — secondo che piace di eseguire l'esperimento sopra una piccola od una grande scala. = L'ultima porzione del liquido che distilla, o il residuo della goccia d'olio essenziale versata nella mano — porgeranno gl'indizii a giudicare se era impuro ........ dall'odore di trementina.

7. Il sig. Cazac ha osservato, che le essenze risentono in modo assai vario l'influenza dei vapori nitrosi — che in generale si resinificano, ma che, in particolare, singolarmente producono, poste le stesse circostanze, delle resine diverse, sia per odore, sia per colore, per lucentezza, per solidità, per densità ecc.; e noi additiamo questi studii del Cazac, cui piacesse conoscere se un'essenza sia commista con un'altra essenza (Vegg. *Journal de Medécine de Toulouse* 1859 e *Gazzetta di Farmacia e di Chimica*, Tom. V, pag. 34).

Del resto gli olii essenziali noti sono molti. — Parecchi ne vengono prodotti anche artifizialmente. — Dovremmo noi ricor-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *re i mezzi, onde si possono scoprire le alterazioni e falsificazioni cui vanno incontro, in quanto non fossero registrati nelle inquinazioni generali, o addimandassero processi acratoscopici speciali.* | |
| **§ II.** **Olii volatili in particolare.** **a) Essenza di anici.** *Si trae dai semi del* pimpinellum anisa. *— Essa ha un colore leggiermente giallognolo; un sapore dolciastro, aromatico, soave — è solubile in tutte le proporzioni nell'alcoole anidro — è solida alla temperatura di + 10° — liquida a + 17° — la sua densità è di* 0,985. | a) 1. Bianco di balena e olii grassi. 2. Sapone e alcoole. 3. Essenza di anici stellati. |
| **b) Essenze di arancio (fiori) o neroli.** *Si trae dai fiori del* citrus aurantium. *Recente, è bianca; per esposizione alla luce, diventa rossastra. — È fluidissima, più leggiera dell'acqua, e possiede un odore aromatico soavissimo. — È composta di due olii; l'uno solubile onninamente nell'acqua, l'altro quasi insolubile, e il primo arrossa mediante acido solforico. Di questa proprietà, secondo alcuni chimici, partecipa anche l'acqua dei fiori di arancio* = 1000 *p. di questi fiori offrono circa* 1,5 *di essenza, della densità di* 0,888. | b) 1. Essenza di foglie di arancio. 2. Alcoole. 3. Essenza di Trementina. |
| **c) Essenza di bergamotto.** *Si trae dalle corteccie del* citrus limetta bergamium. *È fluida, di color giallo chiaro, o leggiermente verdastro, ma rettificata, per distillazione con acqua, si fa perfettamente limpida ed incolora. Il suo odore partecipa ad una volta a quello del cedro e dell'arancio. Abbandonata lungamente a se stessa, depone uno stearoptene (Bergaptene). — L'acido fo-* | c) 1. Alcoole. |

darli tutti? ....... dire di tutte le inquinazioni cui incorrono e i mezzi esplorativi indicati dalla scienza per riconoscerle? ....... — La nostra via è tracciata!

a) 1. Se — trattata con 2 *parti di alcoole — non ci si scioglierà per intero* = il residuo paleserà la frode.

2. Se — trattata con acqua — fornirà una *soluzione spumeggiante*, dalla quale, per aggiunta di un sale *solubile di calce o di piombo*, si precipiterà una *combinazione bianca, di sapone insolubile.*

3. Da ciò, che, mentre l'essenza di anici comuni si discioglie in tutte le proporzioni nell'alcoole assoluto — quella di anici stellati ne *richiede* 5 *o* 6 *volte il suo peso.*

b) 1. Se — disciogliendo nell'acqua un pezzo di zucchero impregnato di essenza sospetta — l'acqua impiegata acquisterà un *sapore amaro*: locchè non avviene coll'essenza pura.

2. Se — posto, nell'essenza inquinata, un frammento di potassio della grossezza di un capo di spilla — questo metallo *si agiterà .... scoppierà .... manderà sprazzi luminosi ..... si ossiderà ..... sparirà.*

3. Ponendo una goccia di questa essenza, sopra una *carta all'acetato di piombo, annerita* per mezzo del solfidrato di ammoniaca — se, in opera del calore, la carta, nel punto in cui venne bagnata dalla essenza, si farà bianca

A maggiore illustrazione, eseguire degli assaggi di confronto, con un'essenza tipo.

c) 1. Dobbiamo al nostro *Righini* un processo speciale per la constatazione dell'alcoole in questa essenza. — Eccolo:

Si mescola 15 parti di essenza sospetta con 15 parti di *olio di oliva o di mandorle.* — Se in essa v'ha commisto dell'*alcoole*, l'*alcoole si separerà immediatamente*, come farebbe l'acqua. Se, in quel luogo, la mescolanza si opererà in modo perfetto — si potrà concludere che l'essenza non conteneva punto d'alcoole.

Si può anche mescolare l'essenza sospetta con *cloruro di calcio secco*, e riscaldare il miscuglio a bagno-maria. = Sarà indizio

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *sforico anidro, ne separa un olio volatile analogo a quello di cedro. La sua densità varia fra* 0,873, *a* 0,885. | |
| **d) Essenza di Cajeput.**<br>*Si trae dalle foglie della* Malaleuca leucodendron, o M. cajeputi. *È fluidissima. Ha un color verde pallido, che col tempo si fa giallastro; un odore particolare assai pronunciato, aromatico, che ricorda quello della canfora e del rosmarino.* | d) 1. Essenza di trem.<br>2. Rame. |
| *La sua densità è di* 0,978.<br>*È interamente solubile nell'alcoole.—Brucia senza lasciar residuo.— Ha un sapore fresco come quello della menta. — L'acido nitrico le comunica un colore rosso brunastro, accompagnato da una reazione vivissima.* | 3. Imitata artificialmente. |
| **e) Essenza di cannella.**<br>*Vi sono due essenze di cannella.* = *L'*essenza di cannella del Ceylan, *che si trae dal* laurus cinnamomum, *e l'* essenza di cannella di China, *o essenza comune, che si estrae dalle corteccie del* laurus cassia. *Ambedue sono liquide; di colore, la prima, giallo chiaro, la seconda bruno rossastro; di odore, una soavissimo, l'altra un po' disaggradevole; di sapore dolciastro e aromatico quella del Ceylan, quella della China egualmente aromatico e dolciastro, ma in relazione meno pronunciato.* | e) 1. Alterata.<br>2. Sostituzione di essenza di cannella di china a quella del Ceylan. |
| *Tutte due per influenza d' aria si fanno brune — tutte due sono solubili nell' alcoole ed un po' anche nell' acqua, cui comunicano e l'odore e il sapore loro proprio -- tutte due vengono convertite in una massa consistente di colore rosso porpora dall'acido solforico, e colorate in violetto dall' acido cloridrico.*<br>*Il loro peso specif. varia fra* 1,03 *a* 1,09. | 3. Alcoole — tintura di cannella. |

della presenza dell'alcoole, se si formerà al fondo del provino uno *strato liquido* di soluzione alcoolica di cloruro calcico, o se il *sale si rammollirà e si attaccherà alle pareti del vase* dell'esperienza.

d) 1. Se non si *scioglierà interamente nell'alcoole.*

2. Se — trattata con *acido nitrico diluito*, e addizionata in appresso di una soluzione di *cianuro ferroso potassico* — assumerà una *tinta rosso-bruna* = oppure:

se — mescolata con una porzione eguale di tintura *di guajaco*, indi assaggiata con alcune goccie di *acido cianidrico* — piglierà un *colore bleu*, *o rosso-brunastro.*

3. S'imita questa essenza con canfora, sciolta nell'olio essenziale di rosmarino, e tinta con relativa materia colorante. — Si riconoscerà:

se — *evaporata* — *lascierà un residuo ;*

se — trattata con acqua zuccherata — in luogo di stemperarvisi, presenterà alla superficie del liquido dei *fiocchi di canfora.*

e) 1. L'azione dell'aria le fa subire un'alterazione, perchè vi determina la formazione di una materia resinosa, che la colora in giallo o in rosso-bruno, e in pari tempo dell'acido cinnamico che precipita. = *Ai soli suoi caratteri fisici, si potrà quindi riconoscere un'essenza di cannella alterata.* — Agitata, indi perquisita con carta *azzurra al tornasole*, darà segni manifesti di *acidità.*

2. Se — trattata con acido *solforico*, in luogo di convertirsi in una massa di consistenza solida — *si convertirà in una massa di consistenza molle.*

D'altronde un esame comparativo delle proprietà fisiche e organolettiche dell'essenza sospetta, con una essenza pura, farà meglio conoscere la falsificazione di cui è parola. — Il parallelo può essere applicato od esteso, anche sopra il diverso modo onde queste due essenze si comportano cogli agenti chimici. Più saranno i mezzi d'indagine — più nette, più concludenti si otterranno le prove della sua purità o inquinazione.

3. Se — mescolata con *acqua distillata* — fornirà un *liquido lattiginoso.* Senza di che i caratteri fisici di un'essenza così falsificata, abilmente interrogati, depositeranno essi pure per questa inquinazione.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **f) Essenza di garofani.** | f) 1. Alcoole. |
| *Si trae dai chiodi, o dai bottoni dei fiori del* **caryophillus aromaticus**. *In istato di purezza è incolora, diafano, assai fluida.— All'aria piglia un colore bruno.— Ha un odore penetrante ed un sapore acre, caustico. È solubile nell' alcoole, nell'etere, nell'acido acetico concentrato e negli olii grassi.* | |
| *L' acido nitrico la colora in bruno-rosso — l'acido solforico, in piccola quantità, la colora in bleu carico, in più grande quantità, in rosso di sangue, e la solidifica.* | |
| *Si combina cogli alcali. Pesa specificamente* 1,061. *È una delle essenze le meno volatili, e le più difficili a distillare.* | 2. Olio di mandorle. |
| *L' essenza greggia di garofani può riguardarsi come composta di 3 materiali: acido l' uno, che si combina alle basi* ( acido eugenico); *neutro l' altro, ed offerente la composizione centesimale delle essenze di trementina e di limone* ( canfeni ); *il terzo è uno stearoptono particolare, che si può ottenere cristallizzato (Eugenina).* | 3. Olio di ricino.<br>4. Balsamo copaibe.<br>5. Tintura di garofani. |
| **g) Essenza di lavanda.** | g) 1. Essenza di lavandula spica. |
| *Si trae dai fiori di* lavandula vera. — *Quella ottenuta dalla* lavandula spica *non ha il profumo che ha la prima; e perciò quella a questa si deve preferire. Ha un colore giallognolo — un sapore acre, amaro — un odore* sui generis. — *Pesa specificamente,* 0,875. | 2. Essenza di rosmarino. |
| **h) Essenza di mandorle amare.** | h) 1. Alterata. |
| *Questa essenza si produce ogniqualvolta si distillano, nell'acqua, le mandorle amare, le foglie di lauro ceraso, e i giovani rami ed i semi del pesco, non che di altre varietà di* prunus *e* amygdalus. | |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

f) 1. Se — versata in un tubo ripieno d'acqua — *essa non cadrà al fondo*, o se *perderà della sua limpidezza* = Od operando così: si versa una piccola porzione di essenza sospetta in un piattino di porcellana, con in mezzo un supporto, in cui si colloca un vetro d'orologio con polvere di nero di platino. Il tutto si copre con una campana da laboratorio. Se la essenza sarà impura d'alcoole, questo si convertirà in *acido acetico*, riconoscibile al suo odore, e più nettamente dal *colore rosso*, che assumerà una *carta al tornasole*. fermata in vicinanza del recipiente del nero di platino: o, dopo mezz'ora dall'apprestamento di questa esperienza, esaurendo il nero con acqua, saturando il liquido con potassa, ed aggiungendovi del percloruro di ferro. — *Manifesterà la presenza dell'acido acetico, in che si sarà convertito l'alcoole commisto all'essenza esaminata*, un color rosso onde si vestirà il liquido assaggiato.

2 Se non *sarà interamente solubile nell'alcoole.*

3. Se — sciolta nell'*alcoole* e addizionata di *acqua* — fornirà per agitazione un *liquido lattiginoso.*

4. Se — *per distillazione* — *lascierà un residuo*, suscettibile, in contatto dell'acido solforico, di pigliare un marcatissimo color *rosso bruno.*

5. In questo caso, presenterà una *tinta bruna*, un sapore *acre* frizzante e alcoolico — e, agitata con *acqua*, *diminuirà di volume*, *rendendo questo liquido lattiginoso.*

g) 1. Non si conoscono mezzi per constatare questa falsificazione, d'altronde assai frequente. — Si potrà, tutto al più, interrogare se presenti differenza di odore, confrontandola sotto questo rapporto con essenza pura di *lavandula vera.*

2. Se — distillata con *acido solforico* — fornirà un liquido di *odore agliaceo*, avente qualche rassomiglianza con quello del *mesitilene.*

h) 1. Siccome mescolando un volume di essenza di mandorle amare, due volumi d'alcoole ed uno di soluzione debole di potassa caustica, in 24 a 48 ore, avviene che si formi della benzoina — così si può, a sentenza di Laurent, giudicare del valore di un'essenza di amandorle amare, dalla quantità di benzoina ch'essa produce. — È evidente che un'essenza alterata, ne produrrà meno di quello

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *L'essenza pura, o* idruro di benzoilo *è un liquido oleoso, incoloro, di odore forte analogo a quello dell' acido cianidrico, di sapore bruciante, aromatico.* | |
| *Essa rifrange fortemente la luce: bolle a 180°: ha la densità di 1,043 e marca 10° all' areometro di Baumé.* | |
| *È solubile in 30 p. d' acqua, e, in tutte le proporzioni, nell' alcoole e nell' etere.* | |
| *All' aria si ossida e forma dell'acido benzoico. — In contatto di una soluzione debole di potassa caustica, si trasforma in una specie di canfora, designata sotto il nome di benzoina.* | |
| *Allo stato naturale contiene dall' 8 al 10 p. 0/0 d' acido cianidrico, che si può apprezzare facilmente, mediante una* soluzione normale di solfato di rame, *composta di 23 gr. di questo sale cristallizzato e puro, ed una quantità d' acqua distillata sufficiente per ottenere in tutto 1000 gram.mi di liquido.* | 2. Essenza artificiale o nitro-benzina. |
| *Volendo, si può liberarla da questo acido: ed a tal uopo basterà di distillarla con acqua, idrato di calce e cloruro di ferro. = È a quest' acido che essa deve le sue proprietà tossiche.* | |
| *Del resto vuole essere annotato che, il vapore di essenze di mandorle amare, brucia con fiamma bianca e fuligginosa, e che si può far attraversare un tubo candente, senza che si decomponga.* | 3. Alcoole. |
| *Si deve conservare con molti riguardi — e sopra tutto difenderla dal contatto dell'aria.* | |
| **i) Essenza di rose.** | i) 1. Olii fissi. |
| *Si estrae dei petali delle diverse varietà di rose (rosa centifolia, moscata, sempervirens ecc.). Essa ha una consistenza butirrosa, un colore citrino, un sapore aromatico, un odore più che soave, inebriante.* | 2. Bianco di balena. |

che è capace di produrre. — Senza di che in tal caso presenterà al fondo del recipiente un precipitato cristallino di *acido benzoico* — All'oggetto istesso di riconoscere in quale condizione si ritrovi, si può riescire anche per un'altra via — cioè constatando se contenga la quantità di acido cianidrico che deve contenere. A questo scopo se ne prende un grammo, si addiziona di ammoniaca onde non spanda odore, e si allunga con acqua.

Apprestato così questo liquido, vi si va gradatamente mescendo, tanta soluzione normale di solfato di rame, fino a che pigli e conservi una tinta bleu; locchè avviene quando tutto l'acido cianidrico si è trasformato in sale doppio, e che il solfato di rame può reagire sopra l'ammoniaca. Si esamina allora la quantità di liquore cuprico, dovutosi impiegare. *Ogni centimetro cubico del medesimo, rappresenta* 10 *milligrammi di acido cianidrico.* = Quale la quantità di questo acido esistente nell'essenza in assaggio — ognuno potrà quindi facilmente dedurre.

2. Si prenda dell'essenza sospetta circa 1 grammo, si sciolga in 12 volte il suo volume d'alcoole, si addizioni la soluzione ottenuta con 75 centigrammi di potassa caustica, e si riscaldi il tutto in modo che si sciolga la potassa e si volatilizzi la maggior parte dell'alcoole .... cioè fino alla riduzione a un dipresso della metà del suo primitivo volume. — Fatto ciò ... si lascia raffreddare.

Se l'essenza così trattata era pura ... si presenterà di color bruno, sarà solubile nell'acqua, formando una soluzione torbidiccia. — *Se, al contrario, sarà* impura *di nitro-benzina, presenterà un residuo bianco, cristallino, insolubile nell' acqua.*

3. Se — trattata con 2 volumi di acido nitrico a 43° — produrrà *viva effervescenza*, con isvolgimento di *acido nitroso.* = L'essenza pura, così assaggiata, fornisce un soluto, da cui col riposo si separano dei cristalli di acido benzoico, e più tardi si risolve in una massa cristallina di un bel colore verde smeraldo.

l) 1. Se — l'essenza sospetta trattata con un *alcali* — fornirà una *specie di saponulo*: laddove, come olio che non si combina con questi corpi, non dovrebbe presentare siffatto comportamento.

2. Se — riscaldata a + 25° C. — si dividerà in 2 strati: il superiore liquido, composto di essenza pura — l'inferiore solido, risultante di spermaceti o grasso di balena.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *È poco solubile nell' alcoole freddo, nè si combina cogli alcali.*<br>*La migliore ci viene dalla Turchia, e più precisamente da Adrianopoli. — Pesa specific. da* 864 *a* 870.<br>*È costituita, come tutte le essenze, di due materiali — l' uno liquido (oleopteno) sempre liquido: è quello che stemperando a modo di dire l' altro, fa pigliare al tutto la consistenza che ha. Questo primo è odoroso — il secondo (stearopteno) solido, insolubile e inodoro.* | 3. Essenza di geranio. |
| **k) Essenza di terebinto.** | k) 1. Verdastra. |
| *È fluidissima, incolora, dotata di odore tutto proprio, di sapore acre, amarognolo, disgustoso, persistente.*<br>*È solubilissima nell' alcoole e nell' etere, e scioglie a caldo lo zolfo ed il fosforo con molta facilità. Lo zolfo, per raffreddamento, precipita da queste soluzioni sotto forma cristallina.* | 2. Trementina. |
| *Essa assorbe avidamente l' acido cloridrico e fornisce un prodotto solido, cristallizzato, di color bianco, di odore di canfora, che contiene gli elementi dell'essenza che lo compongano nelle medesime proporzioni, più l'acido cloridrico. Da qui il suo nome di cloridruto di canfeno, avvegnachè quale canfeno* ($C^{10}H$ 16) *venga riguardato dai chimici l' olio essenziale puro di trementina.*<br>*Poca essenza di trementina versata in un cilindro pieno di gas cloro, s' infiamma, e lo stesso accade del pari anche se al cloro si sostituisca un misto d' acido azotico e solforico concentrati.*<br>*Raffreddata a* — 17, *depone uno stearopteno bianco e cristallizzato: e abbandonata per lungo tempo all' influenza dell' aria separa un corpo, egualmente cristallizzato, detto* idrato di | 3. Colofonia. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

3. La essenza di rose così falsificata, in contatto dei vapori di *jodo*, assumerà una *tinta nera* — quantunque, allo stesso trattamento, non soffra veruna alterazione di colore, l'essenza pura.

Senza di che, trattata con alcune goccie di acido solforico, o sottoposta ai vapori nitrosi — se sarà impura di essenza di geranio, svilupperà nel primo caso un odore disaggradevole, assumerà nel secondo caso una tinta verde — mentre l'essenza pura, in opera dei *vapori nitrosi*, vien colorata in giallo; e per influenza di *acido solforico* non avviene che perda, neppure in parte, della soavità del suo profumo.

1. In tale stato essa contiene ordinariamente del rame, tolto ai recipienti in cui venne conservata. Col riposo deposita spontaneamente il rame, sotto forma polverosa, e si decolora. — Così ci dice il sig. Barbet. = Rimettere adunque al riposo l'essenza sospetta........ e *se si decolorerà*, si attribuisca — l'essere essa verdastra — a mala conservazione.

2. Si aggiunge della trementina ordinaria all'essenza di trementina, per mira di lucro. Il colore di un'essenza così falsificata annunzia già in prevenzione questa frode. — Per convincersene, due sono le esperienze da praticarsi:

I. Si aggiungono a 10 gr. di essenza sospetta 8 goccie di ammoniaca. = Se in essa va commista trementina — per agitamento — si formerà un'*emulsione*, da cui col riposo, *precipiterà un magma gelatinoso di color fulco* (pinato di ammoniaca).

II. Si *evapora* il prodotto sospetto. = Nel caso d'inquinazione resterà un *residuo*..... resterà la parte *resinosa* della sostanza inquinatrice — la qual parte resinosa *si solidificherà per raffreddamento.*

3. Per distinguere questa essenza di cattiva qualità, venne consigliato di mettere a profitto la trasformazione, sotto l'influenza del calore, dell'acido pinico in acido silvico — locchè impedisce che si possa confondere un difetto dell'essenza in discorso, inerente a vizii o inavvertenze di preparazione, colla sua falsificazione per trementina.

A questo effetto, si farà di agitare una porzione di essenza sospetta (10 grammi) con alcune goccie di *ammoniaca* (8 goccie). = L'operazione si eseguisce a caldo che ben s'intende. — Ora, que-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| essenza di trementina. *L' acido nitrico diluito e poco alcoole, determinano la stessa separazione in più breve spazio di tempo. Questo idrato è alquanto solubile nell' acqua bollente, è insipido e inodoro.* | |
| *L' essenza pura di terebinto possiede la gravità specifica di* 0,87. | |
| | 4. Olio pirogenato. |
| | 5. Olii grassi. |

## *Annotazioni.*

**In argomento dobbiamo ricordare gli studi sperimentali « sulla acidificazione degli olii essenziali e dei loro principii immediati » dell' illustre profess. *B. Bizio* (1) — non che le belle ricerche chimiche del dott. *G. A. Cenedella* « sull' olio essenziale del *Coriandrum sativum* » (2).**

**Molti dei processi registrati a riconoscere le falsificazioni di questi importanti prodotti, vogliono attribuirsi a merito del sig.ri prof.ri *Borsarelli*, G. *Righini* e *A. Silva* (3).**

**Chiuderemo col ricordare, che gli olii essenziali si possono decolorare, *distillandoli con un peso eguale di olio di papavero ed una dissoluzione satura di sale marino* := a chi nol sapesse.**

(1) Opuscoli chimico-fisici p. 346.
(2) Annali di chimica del prof. Polli, aprile 1856.
(3) Giornale di farmacia, di chimica e scienze affini di Torino — anni 1857, 1858.

sta mescolanza può atteggiarsi in duplice modo: o rappigliarsi dopo qualche tempo in un magma gelatiniforme, o *all' istante solidificarsi* o risolversi in *una* massa *granulosa*.

La avverazione del cambiamenti a cui accennàno le ultime supposizioni, accuserà fuori di dubbio siffatta impurità, o alterazione dell' essenza in esame.

D'altra parte — il colore, in questo caso, del prodotto sotto esame, e il residuo ch'esso abbandonerà per mezzo dell'evaporazione, comproveranno .... comproveranno ch'era impuro.

4. L'olio pirogenato, proveniente dalla decomposizione delle resine, viene talvolta mescolato coll'essenza di terebinto. — L'odore e il colore, bastano d'ordinario a palesare questo difetto.... a smascherare un'essenza così imbrattata.

Ma a ciò non si limitano le prove acratoscopiche. Si può andare più innanzi. Il modo di agire è facile. Basterà prendere 10 gram. dell' essenza sospetta e 8 o 10 goccie di *ammoniaca*. Il tutto si unisca insieme e si agiti per alcuni istanti. = Sarà prova che l'essenza di tal modo assaggiata era impura di olio pirogenato, se questa miscela — quasi istantaneamente — *fornirà un' emulsione, bianca, svanevole*; mentre l'ammoniaca che ne parte, colorata in giallo scuro, guadagnerà il fondo del vaso operatorio.

5. Per riconoscerne la presenza si farà evaporare con maestria l'essenza sospetta. = *Il residuo denuncierà questa frode ........ avrà l'aspetto degli olii grassi, e godrà delle proprietà caratteristiche dei medesimi.* — Non si può andare oltre all' inattingibile!

Del resto, prima di chiudere questa rassegna, non sarà inutile che, ai processi descritti allo scopo di conoscere l' essenza di trementina impiegata a falsificare un' altra essenza, aggiungiamo anche il seguente:

Si prenda l'essenza, in cui si teme l' aggiunta fraudolenta dell' olio essenziale di trementina, e la si agiti lungamente con un peso eguale al suo di una dissoluzione concentrata di soda caustica. — Si formerà un saponulo. — Questo saponulo si scioglierà nell' acqua distillata bollente, e tale soluzione s' introdurrà in una storta di vetro, e si farà distillare a calore di bagno di limatura di ferro. = Nel caso positivo, col primo liquido che distilla, passerà anche l' essenza di trementina.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Oro.**

Simb. = Au — equival. 2486.

**Proprietà rimarchevoli.**

*L'oro puro ha un colore giallo caratteristico; è inalterabile all'aria, sia a caldo, sia a freddo; pesa 19,257; si fonde a + 1097 — e per raffreddamento cristallizza in piramidi corte a 4 faccie. — Esso non volatilizza che al calore di uno specchio ustorio, o alla fiamma di un cannello di Brook.*

*L'oro è il più duttile e il più malleabile dei metalli. È tanto duttile, che un sol grano può esser ridotto in un filo di 500 piedi di lunghezza: è tanto malleabile, che la stessa quantità può esser ridotta in foglie di 1/200,000 di pollice di grossezza.*

*È insolubile negli acidi; solubile nell'acqua regia. La sua soluzione fornisce cogli alcali un precipitato giallo, solubile in un eccesso del reattivo — coll'ammoniaca e suo carbonato, un composto fulminante altamente pericoloso — coll'acido solfidrico e solfidrato d'ammoniaca, un precipitato bruno nerastro, solubile nel solfidrato ammonico — col protocloruro di stagno contenente del percloruro, una posatura violetta. Col ferro-cianuro di potassio assume una bella tinta verde-smeraldo.*

*D'altra parte, questo prezioso e importantissimo metallo, per mezzo dei sali di protossido di mercurio, di ferro e di zinco, e per mezzo dell'acido arsenioso, dell'acido ossalico ed altri acidi organici, viene ripristinato dalle sue soluzioni saline.*

***Annotazioni.***

**S'impiega l'oro in foglie come *reattivo*, per iscoprire il cloro in alcuni acidi.**

1. Rame.
2. Argento.
3. Zinco.
4. Metalli stranieri in genere.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — disciolto nell'*acqua regia*, neutralizzato con *carbonato di soda*, indi trattato con una soluzione di *ferro-cianuro di potassio* — offrirà un *precipitato rosso* = oppure:

se — una *lamina di ferro pulita*, immersa nella sua dissoluzione, e dopo qualche tempo ritiratala — ne sortirà coperta di uno *strato metallico* rossigno = oppure:

se, — trattata la stessa dissoluzione con *ammoniaca* in eccesso — piglierà sull'istante un *color bluastro*.

2. Se — dalla sua dissoluzione nell' *acqua regia*, — col riposo precipiterà una *posatura caseiforme*, *bianca*, solubilissima nell'ammoniaca.

Se — trattato direttamente con acido nitrico, indi perquisito, l'acido impiegato, con *acido cloridrico* -- fornirà un *precipitato bianco*, solubile nell'ammoniaca.

3. Se — la sua dissoluzione nell' *acido cloro-nitrico*, precipitata in opera dell'*acido solfidrico gasoso*, indi filtrata e trattata con una soluzione concentrata di *carbonato di ammoniaca* — offrirà un *precipitato bianco*, voluminoso, solubile in un eccesso del reattivo.

4. Se — la sua dissoluzione nell'acqua regia; evaporata a secchezza; esaurita con acqua bollente; precipitata mediante acido ossalico; filtrata e infine trattata con *ammoniaca* — presenterà un precipitato.

Per saggiare ad un di presso il pregio o titolo di una lega qualsivoglia d'oro, si trae partito dal vecchio costume di fregarla sopra una pietra del paragone (pietra quarzosa, nera, colorata dal bitume); la quale resiste agli acidi ed è scabra abbastanza da rodere, come finissima lima, la superficie metallica, e coprirsi perciò di un sottil velo, in forma di striscia, della lega. Toccando quel velo con una stilla di acido nitrico della densità di 1,34, condito di 2/100 di acido cloridrico, si conosce di qual titolo si fosse la lega, dalla resistenza che oppone allo sciogliersi. = Più resiste e più si mostra aurifero. = E poichè questa conoscenza non si avrebbe che difficilmente senza paragone — così s'istituisce un confronto tra la striscia della lega che si esperimenta, e parecchie striscie fatte sulla pietra medesima, con verghette di leghe aurifere di conosciuta composizione, e dalle somiglianze del mutamento avvenuto dopo l'azione dell'acido, si ravvisa a quale delle leghe di prova si approssimi o rassomigli la lega assaggiata.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Ossalato acido di potassa.** *Sale di acetosella.* Form. $= KO2C_2O_3 + 3HO$. | 1. Cremor di tartaro. 2. Bisolfato di potassa. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Cristallizza assai facilmente in prismi a quattro faccie. È inalterabile all'aria: è poco solubile nell' acqua fredda; è solubile in 15 parti di acqua bollente; è quasi insolubile nell'alcoole. La sua soluzione è incolora, reagisce acidamente, e forma coi sali di calce, di argento, di piombo, di bario e di protossido di mercurio, dei precipitati bianchi solubili nell' acido nitrico. Riscaldato sopra una lamina di platino, si trasforma in carbonato di potassa senza carbonizzarsi.* | 3. Nitrato di potassa. 4. Metalli. |
| **Ossido (bianco) d'antimonio.** *Fiori argentini di antimonio.* Form. $= Sb\ O_3$. | 1. Azotato di potassa. 2. Carbonato di calce. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *È una polvere insipida, amorfa e bianca — che colla calcinazione si riduce in una massa di color giallastro, opaca, madreperlacea, pesante, fragile. Si fonde al calor rosso senza decomporsi, volatilizza, e abbandona un deposito sotto forma di fiocchi nevosi. È quasi insolubile nell' acqua — è insolubile nell'alcoole, negli acidi azotico, solforico, cloridrico diluiti — è solubile in quest'ultimo concentrato. Le sue soluzioni acide sono precipitate in rosso dall' acido solfidrico, non così quelle neutre.* | 3. Solfato di calce. 4. Fosfato di calce. 5. Acido ipo-antimonico. 6. Ossidi terrosi e metallici di altra natura. |
| ***Annotazioni.*** **A riguardare giustamente la costituzione di questo composto, si dovrebbe, meglio che con altro appellativo, nominare *acido antimonioso*.** | 7. Ossido d'antimonio. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, *projettato* sopra una lamina di platino incandescente, manderà *odore di zucchero bruciato*, e si risolverà in un *residuo di color bruno*.

2. Se — riscaldato sopra un cucchiajo — lascierà un *residuo:* semprechè questo residuo, sciolto nell'acqua, saturato con un eccesso di acido azotico, e perquisito con una soluzione di *cloruro baritico*, offra un *precipitato bianco*, *insolubile* nell'acido nitrico = o se — disciolto nell'acqua stillata e trattato direttamente colla *detta soluzione reattiva* — presenterà un *precipitato bianco*, se non in tutto, . . . . . . in parte *insolubile nell'acido nitrico*.

3. Se — mescolato con alcuni *frammenti di rame*, indi trattato con acido *solforico concentrato* — svilupperà *vapori rutilanti*, capaci di inverdire la tintura, o una carta probatoria al guajaco.

4. Se la sua soluzione — perquisita con *acido solfidrico*, — fornirà un precipitato.

1. Se — mescolato con *limatura di rame* ed *acido solforico* — spanderà *vapori rossi*, abili di tingere in *verde* la *carta al guajaco*, approssimata al vaso dell'assaggio.

2. Se farà *effervescenza* cogli *acidi* diluiti, e se le soluzioni acide che ne risultano — allungate debitamente — forniranno un *precipitato bianco*, per mezzo dell'*ossalato ammonico*.

3. Se trattato con un eccesso d'acqua — quest'acqua, separata per decantazione ed assaggiata diligentemente con una soluzione di *cloruro baritico* — somministrerà un precipitato bianco, *pesante*, *polveroso*, insolubile negli acidi.

4. Se — la sua dissoluzione nell'acido nitrico, trattata con *ammoniaca caustica* — darà un *precipitato bianco fioccoso*.

5. Se — assaggiato all'acido cloridrico concentrato — lascierà un residuo polveroso.

6. Se — riscaldato al cannello ferruminatorio con *fosfato di soda*, sopra un pezzo di carbone — produrrà una *perla*. Ora se questa perla sarà bianca lattea — ci additerà gli ossidi-terrosi; se violetta — ci paleserà l'ossido di manganese; se rossa — ci mostrerà la presenza dell'ossido di ferro.

7. Se — digerito nell'*acido acetico diluito*, e indi perquisito questo acido con una *soluzione di gas solfidrico* — somministrera un *precipitato rosso-arancio caratteristico*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Ossido di calcio.**<br>*Calce.*<br>Form. = $CaO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*La calce pura, detta calce viva, è bianca, acre e caustica.*<br>*Anidra — esposta all'aria, ne assorbe avidamente l'umidità, si riscalda, sibila, bolle, imbianca, si polverizza.*<br>*Idrata — è poco solubile nell'acqua fredda e nell'acqua calda; e più che in questa, in quella.*<br>*L'acqua di calce viene precipitata in bianco dall'acido carbonico, ma un eccesso di questo acido, ridiscioglie il deposito formatosi — viene precipitata in bianco dall'acido ossalico e dagli ossalati. Questo precipitato non patisce l'aggiunta di un eccesso del reagente, ed è perfino inaffettabile dall'acido acetico concentrato.*<br>***Annotazioni.***<br>**L'acqua di calce, per uso *reattivo*, sarà limpida e di sapore alcalino. Si conserva in vaso di vetro a smeriglio.** | 1. Carbonato di calce.<br>2. Potassa.<br>3. Magnesia.<br>4. Silice.<br>5. Ferro (ossido).<br>6. Piombo. |
| **Ossido di ferro idrato gelatinoso.**<br>Form. = $2Fe_2O_3 + 3HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Massa pultacea di color rosso fosco o giallo-brunastro, insolubile nell'acqua, solubile negli acidi.*<br>*Questo sale s'impiega con successo negli avvelenamenti arsenicali, per la ragione che combinandosi col veleno non per anco as-* | 1. Male lavato.<br>2. Materie insolubili terrose.<br>3. Magnesia e calce. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con un *acido minerale diluito* — farà *effervescenza.*

2. Si scioglie la calce sospetta nell' acido cloridrico. Questa soluzione si diluisce con acqua, e si precipita per mezzo dell'ossalato di ammoniaca. Fatto ciò, si separa il liquido dal precipitato, per filtrazione, e si concentra.

Ora, in questo liquido, che non può contener calce, perchè precipitata, si troverà il prodotto inquinante in esame . . . . . . . . ., la potassa — e se n'avranno le pruove dalla comparsa:

*a)* di un *precipitato granuloso*, in opera dell'aggiunta dell'*acido tartarico;*

*b)* di un *precipitato giallo canerino*, per addizione di *cloruro di platino.*

3. Se — la sua dissoluzione nell'acido cloridrico, trattata con una soluzione reattiva di *fosfato* di *soda ammoniacale* — porgerà una *posatura bianca, soffice.*

4. Se — assaggialo, l'ossido calcico sospetto, con *acido cloridrico* — lascierà indietro un *residuo.*

5. Se, la soluzione cloridrica, precipitata per mezzo dell'*ossalato ammoniaco*, indi filtrata e trattata con *ammoniaca caustica* — somministrerà un *precipitato bianco-giallognolo*, volgente spontaneamente al *rosso-bruno.*

6. Se — la soluzione anzinominata (R. 5) perquisita con *acido solfidrico* — depositera un *precipitato nero*, fornito di tutte le proprietà che caratterizzano il solfuro di piombo.

1. Se — agitato con *acqua distillata* : l'acqua impiegata in questa manipolazione, filtrata diligentemente ed *evaporata* — lascierà un *residuo.*

2. Se — trattato con *acido cloridrico* — *non vi si scioglierà per intero.*

Un esame accurato della sostanza o sostanze insolubili in questo veicolo, ci porgerà i dati opportuni per poter escogitarne la provenienza, e stabilirne nettamente la natura.

3. Se — la sua dissoluzione nell'*acido cloridrico*, precipitata per mezzo dell'ammoniaca, indi filtrata e trattata con una *soluzione* di *carbonato di potassa* — somministrerà una *posatura bianchiccia.* = È chiaro ed evidente, che sarà mestiere di portare più

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *sorbito, e formando con esso un composto poco solubile, ne limita e circoscrive l'azione venefica alla parte dello stesso di già assorbita. Da qui il nome di* antidoto dell'arsenico bianco *da cui viene contradistinto. — Ogni farmacia è obbligata a tenerne almeno una libbra, che consumata o non consumata, dopo sei mesi si deve rigettare.... per prepararne nuovamente eguale quantità (F. A.).* | 4. Metalli eterogenei. |
| **Ossido (doppio) di ferro.** | 1. Perossido di ferro. |
| *Ossido ferroso ferrico. — Etiope marziale.* | 2. Polvere di mattoni. |
| Form. $= FeO + Fe_2 O_3$. | 3. Polvere di carbone. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *A questo composto si diede il nome di etiope, perchè di color nero, e vellutato.* | 4. Rame e zinco. |
| *Non è alterato nè dall' aria, nè dall' acqua — è solubile negli acidi cloridrico e solforico. Le sue soluzioni presentano un colore giallo-verdastro. Fuso con borace, forma uno smalto di colore verde bottiglia. Viene disciolto dall'ammoniaca — non così dalla potassa.* | |
| **Ossido di magnesio.** | 1. Calce viva. |
| *Magnesia usta.* | |
| Form. $= MgO$. | |
| **Proprietà rimarchevoli.** *È una polvere fina, leggierissima, soffice, debolmente alcalina, inodora, insipida* | |
| *È insolubile nell' acqua e nello spirito di vino. — Entra in combinazione cogli acidi senza effervescenza — esposta all'aria ne assorbe lentamente l' acido carbonico, senza darne sentore per cangiamenti fisici.* | 2. Silice. |
| | 3. Allumina. |
| *Si distingue dalla calce perchè le sue dissoluzioni saline, addizionate di sale ammo-* | |

innanzi le nostre ricerche, a riconoscere se la detta posatura voglia attribuirsi alla magnesia o alla calce.

4. Se — la sua dissoluzione nell'acido cloridrico, precipitata per mezzo dell'*ammoniaca*, indi filtrata, e fatta attraversare da una corrente di *gas acido solfidrico* — fornirà un *precipitato* = Se questo precipitato sarà *bianco*, paleserà la presenza dello ZINCO; se *nero*, accuserà quella del RAME.

1. Se — trattato con *acido cloridrico* — fornirà una soluzione di *colore giallo zafferano.*

2. Se — trattato con *acido cloridrico* — lascierà indietro un *residuo insolubile.*

3. Se — trattato con *acido nitrico diluito* — lascierà un *residuo* di materia nera, assai combustibile, il quale gettato sopra i carboni accesi, brucierà con fiamma viva.

4. Uniformarsi ai processi per queste ricerche, descritti alla voce « *limatura di ferro.* »

Si potrebbe anche impiegare il processo ricordato più sopra: il processo per riconoscere la presenza dei metalli etcrogenei nell'*ossido di ferro idrato gelatinoso.* — La differenza fra l'uno e l'altro di questi processi ...... non è in fin fine nè sostanziale — nè rilevante.

1. Se — agitato con acqua stillata, indi aggiunta all'acqua dell'espertigia un grancellino di *sale ammoniaco*, e successivamente alcune goccie di *ossalato ammonico* — presenterà un *precipitato* bianco, insolubile nell'acido acetico = oppure:

Se — stemperato nell'*acido nitrico diluito*, — *non vi si scioglierà per intero*: o se — triturato con *bicloruro di mercurio* — piglierà un *colore giallastro.*

2. Se — trattato con *acido cloridrico* — lascierà indietro una *polvere bianca, aspra al tatto*, insolubile negli acidi, solubile nella potassa caustica, e precipitabile dalle sue soluzioni per aggiunta di un acido minerale.

3. Se — sciolto nell'*acido cloridrico*, e addizionato di *cloridrato di ammoniaca* e poi di *ammoniaca* — fornirà un *precipitato bianco*, solubile nella potassa.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *niaco, non sono più precipitate dai carbonati ed ossalati alcalini.* | 4. Carbonato di magnesia. |
| *Si distingue dall' allumina, perchè solubile nel cloridroto ammonico; si distingue dall' ossido di zinco, perchè la sua soluzione non è precipitata dall' idrosolfato di ammoniaca, ma dal fosfato ammonico.* | 5. Solfato di magnesia.<br>6. Acqua. |
| *Umettato con qualche goccia di azotato di cobalto e riscaldato al cannello ferruminatorio, acquista un colore rosa pallido caratteristico.* | |
| *Per ripetuta calcinazione non deve minorare di peso.* | |
| ***Annotazioni.*** | |
| **Il *dott. G. A. Cenedella* scrisse su questo argomento una memoria premiata dalla Società reale di medicina di Bordeaux sino dal 1815. Verte sopra il processo per ottenere la magnesia pari all' Inglese di Henry.** | 7. Ferro. |
| **Ossido (per) di manganese.**<br>*Perossido di manganese. - Biossido di manganese.*<br>Form. = $MnO_2$. | 1. Idrato d'ossido manganico. **(sostituzione).** |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si offre in masse cristalline dure, di colore grigio nerastro, metallico, friabili, insipide, inodore — o in una polvere impalpabile che tinge le dita.* | 2. Ganga. |
| *È inalterabile all' aria; riscaldato al calore rosso ciliegia, estrude una copia ragguardevole di puro gas ossigeno.* | |
| *È insolubile al cannello, e forma col borace uno smalto, color verde ametista.* | 3. Impurità in genere. |

4. Se — bravamente stemperato nell'acqua, indi trattato con un *acido diluito* — farà *effervescenza*.

5. Se — agitato con acqua stillata, indi perquisita quest'acqua con una soluzione di nitrato di barite — porgerà un precipitato bianco, insolubile nell'*acido nitrico*.

6. Benchè l'ossido di magnesio, come è comune opinione, esposto all'aria s'impossessi dell'acido carbonico dell'aria stessa — non è però *molto* rilevante la quantità che ne assorbe, in confronto della quantità che assorbe di umidità atmosferica. Il perchè se la sua effervescenza ci addita in esso la presenza dell'acido carbonico — decisamente, questa impurità, è più spesso attribuibile a difetto di preparazione che di conservazione. = E l'acqua, che accusa una mala conservazione del prodotto in discorso! . . . . e se ne deduce l'eccesso, dalla perdita di peso ch'esso soffre, esposto a nuova calcinazione.

7. Se — salificato per mezzo di un acido, indi trattata la soluzione ottenutane, con un *po' di ammoniaca* — presenterà un precipitato *bianco-giallognolo* = oppure:

se — la sua soluzione salina, perquisita con *ferro cianuro di potassio* — offrirà una *posatura di color bleu* = oppure:

se, la sua soluzione salina, assaggiata coi mezzi chimici noti, onde si ricercano i sali di ferro . . . . . risponderà positivamente.

1. Si riconosce al *colore bruno* della sua polvere, alla sua *veste cristallina* (l'ottaedro) — e più di tutto da ciò, che *riscaldato* in un tubo di vetro, *sviluppa vapori acquosi*, ed *esibisce un' esigua quantità di ossigeno*, cioè solamente 0,03.

2. La ganga in eccesso diminuisce sovente il valore del perossido di manganese. Essa si compone, in gran parte, di argilla, d'ossido di ferro e di solfato baritico. L'analisi facilmente lo dimostra.

Riscaldando il minerale sospetto fino a che cessa di fornire ossigeno, si possono ottenere delle indicazioni, che lungi dall'essere inappuntabili, bastano sovente per farci apprezzare debitamente quest'ossido. Ben secco deve fornire in ragione del 10 al 12 per cento di *ossigeno puro*. = Ora, *se ne fornirà una proporzione minore. . . . . abbiatelo per impuro di un eccesso di ganga.*

3 Possediamo un mezzo per giudicare indirettamente della purezza del perossido di manganese. Questo mezzo si appoggia sopra

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

*Coll'acido cloridrico, in opera del calore, produce del cloro, in ragione di 1 litro per per ogni 3, gr. 980 di biossido puro (proporzione definita).*

*I suoi sali vengono precipitati in rosa biancastro dal solfidrato di ammoniaca, in bianco dagli alcali e carbonati alcalini. Questi precipitati non sono solubili in un eccesso del reagente.*

*È però da osservarsi che, se i detti sali, invece di esser puri, contengono benchè in piccola parte del sale ammoniaco, trattati con solfidrato d' ammoniaca, non offrono più un precipitato* rosa biancastro, *o come si designa da qualche chimico* « colore di carne di salomone » *ma offrono un precipitato bianco sporco, traente al giallo di carne — e l' espressione di questa reazione è tanto più pronunciata, quanto sono più forti le proporzioni del sale ammoniacale, onde i composti manganici risultano contaminati o impuri.*

## *Annotazioni.*

**Sul proposito del manganese, per quella giustizia che dobbiamo rendere a tutti quelli che concorrono al progresso della scienza, ricordiamo il nome di *Marianno Crespi*, che fatta ragione alle differenze che passano fra il manganese metallico di Ghan e Gellert al manganese del Brünner, propose un nome da darsi al metallo in parola, allo stato di assoluta purezza, cioè *Crolinio* , da χρωμα colore e γαλως lucido o vetro, esprimente *metallo che rischiara il vetro* (1).**

(1) Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre, t. VII, p. 121.

la quantità di cloro, che detto ossido è capace di svincolare da un eccesso di acido cloridrico — fermo il principio, desunto dall'esperienza, che, allo stato di purezza, per ogni 3, gr. 980, deve fornire 1 litro di cloro secco, alla temperatura 0, sotto la pressione barometrica di 76 centimetri.

Ecco il modo di operare:

Si prenda un matraccio di vetro di circa 5 centimetri di diametro, vi s'introduca la quantità stabilita (3 gr. 980) di manganese che si vuole titolare, e si riscaldi sopra un piccolo fornello ordinario con carbone. Un tubo ricurvo di piccolo diametro, la di cui branca più estesa non abbia maggior lunghezza di 6 decimetri, lo unirà ad un pallone a lungo collo, ripieno fino all'origine del collo di latte di calce, o di una soluzione di soda, o di potassa caustica, segnante 2,03 all'areometro. Nel matraccio stesso, prima di passare al riscaldamento, s'introdurranno 25 grammi di acido cloridrico puro e fumante. — Le giunture dell'apparecchio si spalmeranno di colla densa.

Non andrà guari che il cloro comincierà a svilupparsi, e come arriverà al pallone si unirà alle soluzioni alcaline.

Il calore dapprima lento, si andrà progressivamente aumentando. — L'operazione sarà finita, allorchè il tubo adduttore si sarà riscaldato, da non potervi tenere sopra la mano, e specialmente sul punto della sua inserzione nel collo del pallone.

Ciò fatto, si estrae il liquido di quest'ultimo recipiente, e lo si addiziona di tanto di acqua, fino ad arrivare a riempire un vase della capacità di un litro — indi lo si titola mediante i noti processi clorometrici.

Il titolo ottenuto farà conoscere quello dell'ossido di manganese assaggiato, di guisa che se detto liquido possedera p. e. il grado clorometrico 80, vorrà significare che l'ossido nominato, in 100 p. in peso, conteneva solo 80 p. di ossido puro ....... e che il resto era ganga od altre impurità.

Un altro processo di dosaggio del biossido di manganese, consiste nel trattarlo a caldo con acido solforico concentrato, e nel misurare la quantità di ossigeno che è capace di estrudere. — Per le relative deduzioni serve il dato, che 3 gr. 980 di ossido di manganese puro così trattato, offrono 1/2 litro di ossigeno, alla temperatura 0, e a 76 centimetri di pressione.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |

**Ossido (cinereo) di mercurio.**

*Ossido mercurioso — Protossido di mercurio — Mercurio del Moscati.*

Form. = $Hg_2O$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta sotto l'aspetto di una polvere nero-bigia, o nero-verdastra, insipida, inodora, senza splendore metallico, e poco stabile; imperciocchè, vuoi la luce solare, vuoi il calore, vuoi il soffregamento, bastano per decomporlo in metallo ed ossido mercurico.*

*È solubile nell' acido nitrico. È solubile completamente nell'acido acetico, — proprietà di rigore, in quanto che serve a caratterizzarlo.*

*Onde possegga le note distintive richieste, starà bene il prepararlo giusta il processo razionale indicato dal Duflos, cioè versando il protonitrato puro di mercurio, recentemente ottenuto, in una soluzione alcoolica di potassa caustica. — In tal caso, il prodotto sarà nero-verdastro, e solubile nell' acido acetico senza residuo.*

*In 100 parti contiene :*

| | |
| --- | --- |
| *di mercurio* . . . . . . . | 96,20 |
| *di ossigeno* . . . . . . . | 3,80 |

*Sostanze che possono renderlo impuro:*

1. Cloruro mercurioso.
2. Cloruro di potassio.
3. Mercurio metallico.
4. Terre nere.
5. Ossido mercurico.
6. Cloruro mercurico.

### *Annotazioni.*

**Nella preparazione di questo composto, vuolsi evitare qualunque riscaldamento. Cionnullostante una piccola porzione ne viene decomposta. = Raddoppiar l' attenzione.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. A questa impurità non va soggetto che il mercurio Moscati preparato giusta il metodo antico. = A riconoscere la presenza del calomelano nel protossido di mercurio, si trasse partito dal modo ond'esso si comporta cogli acidi. Un miscuglio tale non sarà interamente e completamente solubile nell'acido nitrico allungato, in cui è interamente e completamente solubile il sale in trattazione. — *Sicchè* . . . . . *un residuo, con questo mezzo, denuncierà l'impurità di che è parola.* = Il residuo dovrà per ciò possedere le proprietà caratteristiche del cloruro mercurioso.

2. Se — l'acqua impiegata nella sua lavazione, perquisita con *nitrato argentico* — offrirà un *precipitato bianco, caseoso,* solubile nell'*ammoniaca*: e, d'altra parte, se l'acqua istessa, perquisita con una soluzione reattiva di *cloruro platinico* — presenterà una posatura di *color giallo-canerino.*

3. Se — fatto bollire con *acido nitrico* — svilupperà *vapori nitrosi*, di odore caratteristico.

4. Lo si riscalda fortemente in un cucchiajo di ferro. — L'ossido *mercurioso volatilizzerà* . . . . *le impurità resteranno.*

5. Se, trattato con *acido acetico,* non vi si *scioglierà interamente.* — Il residuo dovrà presentare i caratteri distintivi che qualificano questo prodotto.

6. Se — disciolto nell'*acido nitrico;* trattata la sua dissoluzione con *cloruro sodico;* separata dal deposito e assaggiata con *potassa caustica* — offrirà una posatura *rosso-giallastra.*

Le *alterazioni* di questo prodotto sono, a così dire, strettamente subordinate, al processo adoperato nel prepararlo. Ottenuto col metodo ordinario, con mercurio dolce e potassa caustica — eredita le impurità proprie, tanto del calomelano, che della potassa — e può risentire delle conseguenze di un difetto di uno o dell'altro di questi corpi. — Ottenuto col metodo Duflos, contrae invece le inquinazioni supponibili nè suoi componenti = alcali caustico e protonitrato di mercurio. D'altra parte le *falsificazioni* di questo composto, comechè indipendenti da vizii di preparazione, e attribuibili all'opera della frode, non riflettono alla sua origine . . . sono comuni al prodotto, qualunque sia stato il processo impiegato per ottenerlo — sono comuni, di necessaria conseguenza, e all'ossido mercurioso preparato secondo le formule antiche, e all'ossido mercurioso preparato come insegna Duflos.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Ossido (nero) di mercurio.**

*Nitrato quadribasico di ammoniaca e di protossido di mercurio. — Mercurio solubile dell'Hahnemann.*

Form. = HgO, AzO5, AzH₃.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere nera, fina, vellutata, inodora, volatile al fuoco, senza sapore, insolubile nell'acqua, e solubile quasi del tutto nell'acido acetico concentrato bollente — non lasciando per residuo che un pochino di polvere grigia.*

*In 100 parti contiene:*

| | |
|---|---|
| *di ossido mercurioso* | 89,89 |
| *di ammoniaca. . .* | 2,43 |
| *di acido nitrico . .* | 7,68 |

*Questo preparato, esposto alla luce, o per triturazione, in istato umido, con corpi duri, separa dei globetti metallici. — Riscaldato, diventa bigio e si decompone. — In contatto della potassa caustica, anche a mite calore, spande odore di ammoniaca.*

*Lo abbiamo collocato qui, qui fra gli ossidi di mercurio, anzichè fra i nitrati della stessa base; perchè, fra gli ossidi, lo pone pure il codice farmaceutico Austriaco . . . . .* e più non domandare!

### *Annotazioni.*

**Il chimico veronese *G. B. Sembenini*, che è il più erudito in materia farmaceutica di queste nostre provincie, ha scritto sotto il modesto titolo «di fatti per servire alla storia del Mercurio dell' Hahnemann» una splendida monografia di questo composto (1).**

(1) Gazzetta di chimica ec. del Dalla Torre, 1856.

*Sostanze che possono renderli impuri:*

1. Mercurio metallico.
2. Nitrato bianco di ammoniaca e mercurio.
3. Difetto di ammoniaca.
4. Cloruro mercurioso.
5. Cloruro mercurico.
6. Solfuro nero di mercurio.
7. Perossido di mercurio.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Si scopre anche ad occhio nudo — meglio esaminandolo alla lente, o al microscopio = oppure:

Se — fatto di scioglierlo nell'*acido acetico* — lascierà indietro *un residuo*. — Onde questo residuo si possa aver in conto di mercurio metallico, sarà mestieri il rilevare se impronti i caratteri del mercurio metallico..... se fregato contro una lamina di rame pulita, sia capace di stamparvi delle *chiazze metalliche, argentee.*

2. Se presenterà un color bigio, — se trattato con *acido nitrico*, rifiuterà di *sciogliervisi per intero.*

3. Se — trattato con *potassa caustica* — svolgerà *assai poco o niente di ammoniaca*. Un esame di confronto, renderà più spiccate le risultanze di questa investigazione.

4. Se — trattato con *acido acetico* — mancherà di *sciogliersi in esso per intero*. È evidente che, a provare l'inquinazione in discorso, il residuo dovrà mostrarsi ai reagenti per cloruro mercurioso — dovrà sublimarsi per riscaldamento, come fa il calomelano.

5. Se lavato nell'acqua stillata, comunicherà alla stessa la proprietà di esibire = un *precipitato giallo-rossiccio*, assaggiata con *acqua di calce* — un *precipitato bianco*, perquisita con *ammoniaca* — una *posatura giallastra*, trattata con potassa.

6. Questa grossolana falsificazione si appalesa facilmente. — Basterà gettare un po' del prodotto sospetto sopra i carboni ardenti. Manderà puzzo di zolfo bruciantesi. = Il mercurio solubile dell'Hahnemann, gettato sopra il fuoco, non manda puzzo di zolfo! Oltre di che, essendo impuro di solfuro nero = trattato con un *acido* farà palese un *odore* di *uova fracide* — *riscaldato* in un tubo di vetro....., fornirà prima *zolfo* poi *cinabro.*

7. Contenendo perossido di mercurio — agitato con acido cloridrico, (in cui il preparato allo stato di purezza si decompone, ma non si discioglie) — impartirà a quest'acido l'attitudine di *venir colorato in nero dal gas idrosolforico.*

Del resto, poichè è molto variabile il giuoco delle formule, onde si può rappresentare la composizione di questo farmaco, riesce un tratto difficile l'escogitare le sue alterazioni. — Cosa è in fatto, questo prodotto?! — Altri lo vogliono un protonitrato bimercurico con amiduro di mercurio — altri un protonitrato di mercurio, con amiduro di mercurio, con mercurio e con amidido di mercurio — altri un sottonitrato ammoniacale di protossido di mercurio.... e va dicendo.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Ossido (rosso) di mercurio.** | 1. Mercurio. |
| *Ossido mercurico, mercurio precipitato rosso.* | 2. Acido nitrico e nitrato di mercurio. |
| Form. = $HgO$. | |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Si presenta sotto forma di polvere rossa, cristallina, pesante, inodora, di sapor acre disaggradevole.* *È debolmente solubile nell'acqua (1/7000) alla quale trasfonde un leggerissimo grado di alcalinità — è scomponibile a lungo andare dalla luce, e prontamente dal calore; onde si risolve ne'suoi componenti, e dà ossigeno e metallo separati. — È combinabile cogli acidi, ingenerando sali cristallizzati, di leggerissima reazione acida. — È insolubile nell' alcoole e nell' etere.* *Pare che non sia valevole a combinarsi cogli alcali. — Mescolato collo zolfo e percosso detuona, perchè cede il proprio ossigeno allo zolfo, che si converte in acido solforoso.* *Le sue soluzioni acide si comportano ai reattivi, alla maniera dei sali mercurici.* | 3. Nitrato di potassa. |
| *Il perchè, assaggiate con acido solfidrico, offrono un precipitato — se in proporzioni limitate, bruno giallastro, che diviene bianco per agitazione — se in eccesso, giallo-arancio, che passa spontaneamente al bruno-rossastro, al bruno-grigiastro e infine al nero. Siffatto precipitato è pressochè insolubile nella potassa caustica.* | 4. Cloruro di mercurio. 5. Minio, colcotar, polvere di mattone, materie rosse organiche. |
| *Del resto, le sue soluzioni saline vengono precipitate, dalla potassa in bianco-giallognolo — dal joduro di potassio in rosso — dal solfato di soda in giallo — dall' acido fosforico in bianco.* | 6. Cinabro. |

### MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. L'occhio solo è sufficiente, in via ordinaria, per iscoprire questa impurità. Si può ricorrere alla lente, od al microscopio.

2. Se — *riscaldato* in un tubo di vetro — manderà *vapori nitrosi*, di odore caratteristico, capaci di arrossare *la carta umida al tornasole*, e d'inverdire quella *al guajaco*, avvicinate destramente al vaso dell'esperienza = Se — triturato con tre o quattro volte il suo peso d'acqua — le impartirà la facoltà di *reagire acidamente*. Ciò avviene: nel caso che sia impuro di *acido nitrico*, perchè l'acqua ne asporterà l'acido; nel caso che sia impuro di *nitrato* di *mercurio*, perchè l'acqua favorirà, col suo intervento, la trasformazione del sale in nitrato acido, anche s'era neutro.

3. Se — lavato con acqua, indi evaporata quest'acqua a secchezza — *lascierà un residuo*, fornito delle proprietà caratteristiche del sale in ricerca. = Annoveriamole:

1.° Gettato sopra i carboni ardenti, deflagra e ne avviva la combustione con scintillamento;

2.° L'acido solforico versato su questo sale lo decompone, e sviluppa ben presto dei vapori bianchi, piccanti, di acido nitrico;

3.° Disciolto nell'acqua pura, forma una soluzione che non è intorbidata, nè dal nitrato di barite, nè dal nitrato d'argento, e sulla quale il carbonato di potassa, l'ossalato di ammoniaca ed il cianuro ferroso potassico, sono senza effetto.

4.° Il bicloruro di platino, infuso nella sua soluzione, vi determina un precipitato giallo arancio, e l'acido tartarico un precipitato bianco, cristalliforme.

4. Se l'acqua onde venne lavato — trattata con *nitrato d'argento* — porgerà un precipitato bianco caseoso, solubile nell'ammoniaca.

5. È col decomporlo per mezzo del calore, che si può acquistare una piena certezza di siffatte soperchierie.

Il prodotto puro, lascia sviluppare il suo ossigeno, poi esala il mercurio . . . e in fine del conto non resta indietro nulla. Ond'è, che le impurità dell'ordine anzlaccennato, resteranno in tal caso a testimoniare la frode. Le materie organiche, tradiranno la loro presenza, per lo sviluppo di un fumo denso, lasciando indietro un residuo carbonioso.

6. Se — trattato con *acido nitrico* — abbandonerà una *polvere rossa*, avente i caratteri del cinabro, o solfuro rosso di mercurio. = Lo indicheranno . . . . . . , i relativi assaggi.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Ossido (proto) di piombo fuso.**

*Ossido piombico — Litargirio — Calce di piombo.*

Form. = PbO.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta in pagliette micacee, pesanti, di colore giallo rossastro. È solubile negli acidi e negli alcali caustici.*

*È sensibilmente solubile anche nell'acqua pura, poichè le comunica reazione alcalina — non è solubile nell' acqua che contenga sostanze saline.*

*Esposto all'aria, ne attira lentamente il gas acido carbonico, e si copre di un tenue strato di carbonato basico di piombo. — Da qui la ragione perchè l' ossido del commercio fa effervescenza cogli acidi. — Riscaldato al calore rosso-bruno, si fonde e per raffreddamento cristallizza in laminette splendenti del suo colore. Se in istato di fusione, s' incontra coll' ossigeno atmosferico, si converte in minio. Su ciò si fondano i processi di fabbricazione di questo ossido metallico.*

*D' altronde esso non può mantenersi a lungo in fusione nei crogiuoli di gres, poichè unendosi all' acido silicico, in combinazione relativamente molto solubile, li perfora.*

***Annotazioni.***

**Il vero protossido di piombo è il *massicot* — il litargirio è il protossido di piombo fuso.**

1. Acido silicico.
2. Ossido di antimonio.
3. Ossido di ferro o di rame.
4. Carbonato di piombo.
5. Polveri di mattoni, sabbia, solfato di barite ed altre polveri.
6. Piombo metallico.
7. Impurità in genere.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con *acido azotico* — lascierà indietro una *polvere bianchiccia*, ruvida al tatto, e solubile nei liquori alcalini.

2. Se — la sua dissoluzione nell'acido solforico, diluita d'acqua, filtrata e trattata con *acido solfidrico* — offrirà un *precipitato arancio.*

3. Se — la sua dissoluzione nell'*acido nitrico*, evaporata *a secchezza*, ripresa con *acqua*, precipitata per mezzo di una *soluzione* di *solfato di soda*, filtrata, e assaggiata con:

| | | |
|---|---|---|
| ammoniaca | offrirà un *precipitato azzurro* | — RAME |
| | " " " *ocraceo* | — FERRO |
| cianuro giallo | porgerà una *posatura marrone* | — RAME |
| | " " " *azzurra* | — FERRO. |

Oltre di che, immergendo una *lamina pulita di ferro* nella anziallegata soluzione — avremo altra pruova della presenza del rame — se, ritiratanela dopo qualche tempo, ne comparirà ricoperta di *chiazze rossigne, metalliche.*

Quanto poi al ferro, potremmo ritrarre nuovi criterii, sottoponendo la stessa soluzione agli assaggi ferroscopici.

4. Si può separare e valutare questa impurezza del litargirio, disciogliendolo, fuori del contatto dell'aria, in una soluzione di *acetato di piombo*, debilamente filtrata. = Il *carbonato della falsificazione, si atteggiarà a deposito, sul fondo del vaso operatorio.*

5. Per iscoprire queste falsificazioni, si discioglie il prodotto sospetto nell'acido nitrico, o in una soluzione di acetato di piombo. — La parte refrattaria a siffatti trattamenti, denuncierà le sostanze inquinanti. = In appresso si dovrà procedere ad un esame distintivo o qualificativo, per riconoscerne la natura.

6. Il prodotto in rassegna può essere anche impuro di piombo metallico, in causa di cattiva preparazione. = *Non presenterà in tal caso il suo colore caratteristico — si scioglierà nell' acido nitrico, con sviluppo di vapori nitrosi.*

Piacendo si potrà di leggieri eliminarnelo. Il piombo pesa più dell'ossido piombico. Basterà adunque, per separarli, la sola lavazione.

7. A convincersi se questo prodotto sia puro, — senza sottoporlo alle parziali investigazioni di cui sopra, — tornerà sufficiente un semplice assaggio al cannello ferruminatorio. Nel caso di impurezza, così operando, ci fornirà un globetto di piombo, ricoperto dalle materie inquinanti.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Ossido (rosso) di piombo.

*Deutossido di piombo — Ossido piomboso-piombico — Minio.*

Form. $= 2PbO, PbO_2 + Pb_3O_4$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere grave, di color rosso smagliante, insolubile nell' acqua, riducibile dal calore in litargirio con svolgimento d' ossigeno.*

*Il minio si discioglie nell'acido azotico e forma un nitrato di piombo, con produzione di ossido color pulce ($PbO_2$). — Coll' acido cloridrico, forma un cloruro di piombo, con svolgimento di cloro e formazione d'acqua. — Coll' acido solforico forma un solfato di piombo, con sviluppo di gas ossigeno.*

*Riscaldato al cannello ferruminatorio, sopra un pezzo di carbone, subisce progressivamente diversi cangiamenti di colore, si fonde, e si riduce in metallo ricoperto di un velo d' ossido di piombo.*

*In chimica è riguardato quale una combinazione di ossido e biossido di piombo, come lo esprime la sua formula.*

### *Annotazioni.*

**Il dott. *M. Treves* di Venezia, ha inventato un forno a doppio uso, che serve, cioè, tanto per la fabbricazione del litargirio, quanto per quella del minio — e per questa sua invenzione venne rimeritato dall' Istituto veneto della medaglia d'argento, nel concorso ai premii dell'anno 1856.**

1. Silice.
2. Rame.
3. Ferro.
4. Eccesso di ossido di piombo.
5. Polveri rosse di mattoni.
6. Ossidi ferrici, solfato baritico.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — calcinato e successivamente trattato con *acido nitrico* — abbandonerà un *residuo*, avente i caratteri che distinguono la silice.

2. Se — disciolto in una mescolanza di *acido nitrico* e *acido solforico diluito;* indi neutralizzato con ammoniaca e assaggiato con *cianuro ferroso potassico* — presenterà un *precipitato color bruno marrone.*

Il rame, alcune volte, abbonda nel minio. — Si trarranno le prove di questa inquinazione, disciogliendo il prodotto sospetto nell' *acido nitrico*; separando il liquido chiaro; neutralizzandolo, ma così che resti un po' acido; infine assaggiandolo con un *eccesso di ammoniaca*, o immergendovi una *lamina di ferro pulita.* = Gli inferimenti.... gli inferimenti al lettore!

3. Se — previe le manipolazioni anzidescritte (R. 2) — in luogo di assaggiarlo con *cianuro ferroso potassico*, assaggiatolo con *solfo-cianuro di potassio* — assumerà una *tinta rossa.*

4. Un eccesso di ossido di piombo che non venne trasformato in minio, diminuisce tal fiata il valore di questo prodotto. — Facendolo digerire in una soluzione allungata di *potassa o di soda caustica* si asporta dal minio, quest' ossido; perchè solubile nei detti liquori. Cotalchè, pesandolo prima e pesandolo dappoi, si potrà non solo desumere in esso la presenza di quell' ossido, ma eziandio valutarne la quantità.

5. Se — *calcinato*, indi esaurito diligentemente con *acido nitrico* — lascierà indietro una *polvere rossa.*

Se — triturato con una soluzione di *acetato di piombo* — depositerà oltre il biossido (ossido pulce) delle *materie eterogenee*, insolubili nell' *acido cloridrico*, in cui si scioglie il biossido anzinominato, depositatosi.

6. Riscaldando al cannello ferruminatorio, sopra un carbone, il minio sospetto — si possono mettere in evidenza queste soperchierie. = Si *formerà un globulo di piombo, circonfuso di materia polverosa eterogenea.* = Oppure:

Per gli OSSIDI FERRICI: trattando con acido solforico il prodotto inquinato, diluendone la soluzione, e assaggiandola coi reattivi ferroscopici.

Pel SOLFATO BARITICO: *calcinando* il minio con carbone. — Si formerà un *solfuro baritico solubile*, facilmente riconoscibile.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Ossido (nero) di rame.**<br>*Deutossido o biossido di rame.*<br>Form. = $CuO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Il rame abbruciato a p'en'aria, ed il nitrato di rame calcinato vigorosamente, producono il biossido di rame anidro, detto* ossido nero di rame, *perchè sotto forma di polvere nera come il carbone.*<br>*Esso è fusibile ad una temperatura altissima. Si può anche cristallizzare, arroventandolo in crogiuolo d'argento con potassa caustica. — I suoi cristalli vestono la forma ottaedrica, e sono splendenti come metallo.*<br>*L'ossido nero, o il biossido di rame, incontra delle combinazioni saline cogli acidi — si scioglie bene nell'ammoniaca, specialmente se accompagnato da qualche sale ammoniacale, ed in ispecie dal carbonato. È riducibile facilmente, a temperatura moderata, dall'idrogeno, a calore rovente dal carbone, e fornisce nel primo caso rame minutissimo. Si presta come mezzo eccellente di combustione, perchè fornisce ossigeno, lentamente, senza fondersi, nè agglomerarsi, nè volatilizzarsi.*<br>***Annotazioni.***<br>**La facilità con cui questo prodotto è decomposto dalle materie vegetali ed animali, costituisce una sua prerogativa, ond'è tenuto in gran conto nell'analisi organiche — non solo per determinare la composizione elementare dei differenti principii immediati; ma per valutare eziandio direttamente, la proporzione relativa di carbonio e di idrogeno, esistente nei corpi che si analizzano.** | 1. Carbone.<br>2. Solfati.<br>3. Cloruri.<br>4. Ossidi metallici di altra natura.<br>5. Calce e sostanze lisse.<br>6. Ossido rameoso. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con *acido azotico diluito* — non *vi si scioglierà per intero* = se, la parte insolubile, presenterà i caratteri distintivi del carbone.

2. Se — sciolto nell'acido *azotico diluito*, indi perquisitane la soluzione con *nitrato di barite* — manifesterà una *posatura polverosa, bianchiccia*, inaffettabile dagli acidi.

3. Se — la sua dissoluzione nell'*acido acetico*, assaggiata con *nitrato argentico* — porgerà un *precipitato bianco, fiocchiforme*, solubile nell'ammoniaca, e insolubile nell'acqua distillata, tanto a freddo che a caldo, e nell'acido nitrico.

4. Se — la sua dissoluzione nell'acido nitrico, precipitata completamente per mezzo della potassa caustica, poi filtrata e trattata con *acido solfidrico* — offrirà una *posatura più o meno colorata*. Non bastando questa prova generica, si potrà proseguire nelle indagini, fino a riconoscere la quiddità del corpo della falsificazione, o accidentale mistione, additatone dalla cennata posatura.

A questo intento ricorrere ai trattati di analisi chimica ..... e informarsi strettamente ai precetti di scienza.

5. Se — la dissoluzione anzinominata, sottoposta alla neutralizzazione, per mezzo della potassa, indi ad una incursione di gas acido solfidrico, infine *filtrata ed evaporata a secchezza* — lascierà un *residuo*.

Assoggettando in seguito questo residuo ad una ispezione chimica, non sarà punto difficile il riuscire alla scoperta dei sali, o sostanze esistenti nell'ossido nero di rame, così esaminato.

6. Sotto questo nome si conosce il protossido di rame. Tale composto ha un colore rosso, traente al bruno o al ranciato, secondo che è stato ottenuto per via secca, o per via umida. — Il suo colore però non basta a farlo distinguere, se si trova, in piccola quantità, commisto coll'ossido rameico, o ossido nero — nè v'hanno mezzi facili e precisi di arrivarvi per altra via. — Si potrebbe sottoporre il prodotto sospetto all'analisi elementare; ma è cosa lunga — Si potrebbe vedere se si scioglie interamente negli acidi ..... se vi si scioglie con prontezza. Non sciogliendovisi di tal modo (locchè avviene nel caso di impurità) osservare se la parte insolubile sia rame metallico: imperciocchè sappiamo che l'ossido rameoso, cimentato cogli acidi, si risolve in rame libero ed in biossido. = In mancanza di migliori criteri ..... accomodarsi a questi!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE<br>che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Ossido di zinco.**<br>*Fiori di zinco* — Nihil album — Lana philosophica.<br>Form. = ZnO. | 1. Carbonato di zinco.<br>2. Carbonato di calce. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*E' ci si presenta quale una polvere bianca, abbastanza leggiera, insipida, inodora, insolubile nell' acqua, ma solubilissima negli acidi, negli idrati degli alcali, e nella soluzione di sesquicarbonato di ammoniaca. Esposto all'aria umida, ne assorbe l'acido carbonico e si converte in carbonato.*<br>*Riscaldato verso il calor rosso, piglia una tinta giallo-pallida, ma riprende il colore primitivo per raffreddamento.*<br>*Eccovi la sua formula, il suo equivalente, le proporzioni de' suoi componenti, in 100 parti*<br>$ZnO = \left\{ \begin{array}{l} \text{zinco . . p. } 80\ 13 \\ \text{ossigeno . » } 19\ 07 \end{array} \right\} \text{equiv.} = 503$ | |
| *I suoi sali solubili forniscono delle soluzioni precipitabili in bianco dalla potassa, dall'acido solfidrico, dal fosfato di soda, dall' acido ossalico, dal ferrocianuro di potassio, e dall' joduro di potassio.* | 3. Solfato di zinco.<br>4. Acido cloridrico. |
| *Per la loro precipitazione, a mezzo dell' acido solfidrico, importa però che siano neutri, o addizionati di acetato di soda.* | 5. Acido silicico.<br>6. Soda. |
| *Nel resto, l' ossido di zinco è facile a riconoscersi e distinguersi dagli altri ossidi. La sua solubilità nell'ammoniaca e nella potassa caustica, e il suo speciale comportamento coll' acido solfidrico e solfidrati, danno al chimico mezzi valevoli allo scopo anzicontemplato.* | 7. Manganese. |
| *Venne sostituito in pittura alla biacca (cerussa o carbonato di piombo) per la sua sorprendente bianchezza, e perchè gode l'ap-* | |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con un *acido* — farà *effervescenza*.

2. Se — trattato con *un acido* — farà effervescenza. E poichè con questa reazione si manifesta anche il carbonato di zinco (R. 1) — onde dubbii e incertezze — a conoscere il netto della cosa, si tratterà l'ossido sospetto con acido cloridrico, e quindi la soluzione cloridrica, debitamente diluita, si perquisirà: *a)* con *cianuro ferrico potassico; b)* con *cianuro ferroso potassico; c)* con *ossalato ammonico*.

Se — col primo di questi mezzi offrirà un *precipitato giallo*, col secondo *bianco*, e col terzo non produrrà verun cambiamento .... sarà provata indirettamente l'esistenza del carbonato di zinco, e direttamente la non esistenza del carbonato di calce.

Se invece esibirà col terzo una *posatura bianca*, sarà constatata la esistenza del carbonato di calce, senza che con ciò sia esclusa la presenza di quello di zinco. Il perchè, volendo conoscere se detto precipitato debba ascriversi al carbonato calcico e al zincico contemporaneamente, o solo al primo — bisognerà osservare, se il precipitato denunciatore del sale calcico, stia o non stia, in relazione coll'effervescenza prodottasi nell'ossido sospetto in opera dell'acido. = Nel caso negativo ..... vorrà significare ch'esso era impuro, ad un tempo, di carbonato di zinco e carbonato di calce.

3. Se — la sua soluzione, assaggiata con *cloruro di bario* — offrirà un *precipitato bianco*, insolubile nell'*acido nitrico*.

4. Se — la sua soluzione, perquisita con *nitrato d'argento*, — somministrerà un *precipitato caseiforme*, solubile nell'ammoniaca.

5. Se — trattato con *acido cloridrico — non vi si scioglierà per intero*. — Il residuo dovrà presentare i caratteri dell'acido silicico.

6. Esaurito con acqua, cederà ad essa la soda. — Cotalchè si avranno gli indizii della presenza della soda nel prodotto in esame, lavandolo nell'acqua. L'acqua impiegatavi, filtrata ed evaporata, lascierà un *residuo, con le qualifiche chimico-fisiche dell'ossido sodico:* un residuo che, assaggiato con una soluzione reattiva di *biantimoniato di potassa, offrirà un precipitato bianco*.

7. Se — mescolato e *con acido azotico* in eccesso e con *ossido pulce di piombo* — fornirà un *liquido di tinta rossa*, caratteristica, dell'acido permanganico formatosi, più spiccata ed appariscente in seguito alla deposizione dell'ossido di piombo. Questa esperienza è assai delicata, ed esige un bravo operatore!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *prezzabile proprietà di non modificare la sua tinta sotto l' influenza alterante del gas acido solfidrico: causa dello ingiallimento e successivo annerimento delle pitture a biacca.* | 8. Ferro.<br>9. Piombo e rame. |
| *Nelle rubriche « inquinazioni e mezzi per riconoscerle » abbiamo preso atto della alterazione con piombo, sotto il punto di vista di una semplice impurità. — Non credemmo di contemplarvi la sostituzione o la mescolanza con carbonato di piombo. — Tuttavo'la . . . . . . ecco i mezzi onde riconoscere siffatta giunteria.* | 10. Cadmio.<br>11. Antimonio, arsenico e stagno. |
| *L'ossido di zinco puro in polvere, in contatto del joduro di potassio, non soffre verun sensibile cangiamento di colore, anche per l'aggiunta di qualche goccia di acido nitrico diluito — mentre il medesimo ossido, mescolato con un decimo di bianco di piombo, posto nelle stesse circostanze, presenta una tinta giallo-cedro.* | |
| *L'ossido di zinco puro, triturato con solfuro di sodio, o agitato con solfidrato di ammoniaca, non assume verun colore. Se è impuro di biacca, piglia, in quel luogo, un colore, variabile dal violetto al nero — secondo le proporzioni dei due sali, e secondo la quantità del bianco di piombo, esistente nell'ossido che si assaggia.* | 12. Amido e farina. |

## *Annotazioni.*

**L'ossido di zinco si prepara tanto per *via secca* che per *via umida*, tanto per *via pirochimica*, che per *via idrochimica*.**

**Si deve conservare in *vasi ben chiusi*. — Deve *disciogliersi completamente e senza residuo nel carbonato ammonico*.**

8. Se — disciolto nell'*acido cloridrico*, indi trattato con una soluzione reattiva di *solfocianuro di potassio* — assumerà *una magnifica tinta rossa*.

9. Se — fatto bollire nel liquore di *potassa caustica*; indi raccolto il liquido dell'ebullizione; filtratolo e neutralizzatolo con acido *solforico diluito*; e successivamente trattatolo con *acido solfidrico* — somministrerà un *precipitato nero*.

Il comportamento di questo precipitato al reattivi, manifestera, a quale dei due metalli voglia acragionarsi la sua provenienza.

10. Se — il precipitato ottenuto come è stato detto precedentemente — in luogo di essere nero, *sarà giallo*.

11. Se — la sua dissoluzione nell'*acido nitrico*, fatta attraversare da una copiosa corrente di gas *idrogeno solforato* — porgerà una *posatura gialla*.

Successive esplorazioni metteranno sulla via a riconoscere, se alla presenza dell'uno, o dell'altro, o di due, o di tutt'i nominati metalli, si debba attribuire, la comparsa di detto precipitato. I suoi caratteri fisici, e il suo comportamento cogli acidi, coi liquori e coi sollidrati alcalini — ci daranno il bandolo in mano per uscire dalle incertezze, e raddrizzare a buon segno le nostre indagini.

12. Se — riscaldato sopra una lamina di platino — *si gonfierà*, mandera *puzzo* di *materia organica bruciantesi*, ed assumera una *tinta nerastra*. = Oppure

Se — esaurito con *acqua calda* e trattata l'acqua impiegata in questa manipolazione, con alcune goccie di *tintura di jodo* — acquistera essa una *tinta violetta o bluastra*.

Oltre queste impurità, può contenere dei *frammenti di zinco in istato metallico*, sfuggiti, se preparato per via pirochimica, alla combustione, ovvero confusi con esso, allorchè come si forma si va separandolo con un cucchiajo di ferro dal metallo in ignizione — o ripristinatisi, se preparato per via idrochimica, per l'azione del carbone, inavvedutamente caduto nel crogiuolo. = Un ossido di zinco, impuro di frammenti di zinco in istato metallico, non avrà più il colore che gli è proprio, la leggerezza che gli è propria..... e, nel disciogliersi nell'acido solforico, svolgerà idrogeno, accensibile. = Pigliarne memoria.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Permanganato di potassa.**<br>Form. = $KO, Mn_2 O_7$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Il permanganato di potassa si può ottenere, tanto allo stato liquido, in soluzione nell'acqua — come allo stato solido in cristalli, che sono isomorfi con quelli del perclorato della stessa base. Il suo colore, è il rosso — addizionato di un alcali, si converte in manganato di potassa, detto* camaleonte minerale.<br>***Annotazioni.***<br>**Un buon processo per questo composto, offrì non ha guari il prof. aggiunto *F. Sestini*.** | 1. Acido solforico.<br>2. Ferro, cloruri, clorati ec. |
| **Petroleo.**<br>*Olio di sasso — Nafta.*<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un liquido densiccio — di color giallo, o rosso-bruno — di odore particolare, ingrato, empireumatico — di sapore spiacevole, acre. È infiammabile ed arde con fiamma fuligginosa. È insolubile nell'acqua, di cui è più leggiero — è solubile in tutte le proporzioni nell'alcoole assoluto, nell'etere, negli olii fissi e volatili — e scioglie a caldo lo zolfo, il fosforo, il jodo, e sopratutto la canfora, la cera e le resine. Non contiene punto ossigeno, onde lo si riguarda quale una mescolanza di più carburi di idrogeno. Alla specie di petroleo più pura si dà il nome di* olio di nafta.<br>***Annotazioni.***<br>**Intorno all'acidificazione del petroleo, dettò lodate osservazioni il prof. *G. Bizio* figlio (1).** | 1. Trementina.<br>2. Olii fissi.<br>3. Essenza di trementina.<br>4. Olio volatile di succino.<br>5. Vecchio. |

(1) Gazzetta di chimica ec. del Della Torre, A. II.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — la sua soluzione acquosa, assaggiata destramente con una soluzione di *nitrato baritico* — presenterà una posatura bianchiccia.

2. Queste e molte altre sostanze possono inquinare la purezza del permanganato di potassa — imperciocchè, per ogni diverso metodo che si adopera nella sua preparazione, e sono molti, può presentare delle speciali inquinazioni, in questa rassegna nominatamente non comprese.

A riconoscere le impurità ricordate, ma che vale anche per le non ricordate — impiegasi il dosaggio. = Questo è il migliore processo acratoscopico che possediamo ..... che possiamo indicare. — L' affettabilità estrema del sale in trattazione non acconsente altri mezzi che gli equivalgono. — Adunque al dosaggio .... giusta i processi indicati dai libri di scienza.

1. Si riconoscerà al suo *odore particolare* — riscaldando l'olio sospetto in un cucchiajo.

2. Se — trattato con *alcoole a 40°* — lascierà un *residuo* possedente i caratteri degli olii fissi.

La proporzione dell' alcoole da impiegarsi, sarà di 3 per 1 di petroleo.

Senza di che, una mescolanza siffatta (tutte volte che non vi esista essenza di trementina) per mezzo di alcune goccie di *vetriolo in soluzione* — aquisirà una *tinta nera*, si farà *opaca*, *densa* e manderà *odore solfureo*.

3. Se — trattato separatamente con *acido solforico* concentrato o *acido nitrico*, — piglierà un color bruno.

Se — trattato con un miscuglio a parti eguali di *acido nitrico* e *solforico* — piglierà non solo un *color nero*, ma eziandio, di seguito, *spontaneamente si infiammerà*.

Questi assaggi addimandano molta diligenza e cautela.

4. Se — trattato con acido *azotico monoidrato* — porgerà un deposito di *odore di muschio*. Anche questo assaggio richiede nell' operatore della abilità e molta oculatezza.

5. Conservato a lungo, sia all'aria che in luoghi chiusi, acquista in consistenza, in colore, in odore, ed il suo gusto si fa pure più disaggradevole. = *Adunque .... i suoi caratteri fisici lo diranno!*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Piombo.

Simb. = $\dot{Pb}$ — equiv. 1294,50.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il piombo di cui si fa menzione anche nei libri di Mosè, fu distinto dagli alchimisti col nome di* Saturno.

*È un metallo di color bigio, traente all'azzurrognolo, splendido, molle, malleabilissimo, assai duttile, poco tenace, della densità di* 11,445.

*Stropicciato fra le mani, loro comunica un odore sensibile particolare, e lascia di se vestigio con tanta facilità, che può servire per tracciar linee e caratteri sulla carta.*

*Basta la temperatura di 325° per fonderlo: svapora quando sia rovente, ma non al punto da distillare.*

*Esposto all'aria, e particolarmente quando siano diffusi in essa umidità e vapori acidi, si ossida di leggieri e con prontezza. Si ossida pur anco quando sia tuffato nell'acqua, e che riceva ossigeno dall' aria; ma l' ossidazione in questo caso non avverrebbe se contenesse piccola cosa di un qualche sale, ed in ispecie del solfato di calce.*

*Cimentato cogli acidi, cede appena all' acido cloridrico concentrato e bollente, da cui sviluppa idrogeno, ingenerando cloruro di piombo: resiste all' acido solforico freddo, e si arrende alquanto al caldo, ossidandosi a suo carico, e perciò riducendone una parte: reagisce di buon grado coll'acido nitrico, dal quale è ossidato e col quale in seguito si combina formando nitrato di piombo.*

*Allo stato di ossido, forma cogli acidi dei sali bianchi, altri solubili, altri insolubili nell' acqua.*

1. Rame.
2. Ferro.
3. Stagno.
4. Antimonio.
5. Zinco.
6. Argento.
7. Zolfo.
8. Arsenico.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Per riconoscere, nel piombo, la presenza di questo metallo, se ne fa discioglìere una certa quantità nell'acido nitrico allungato. La soluzione nitrica, si precipita per mezzo dell'*acido solforico*. Si separa quindi il precipitato dal liquido mediante filtrazione — e il liquido filtrato, si evapora a secchezza — si riprende con acqua stillata, e si tratta con *ammoniaca in eccesso*. = Sarà indizio della presenza del rame, se il detto liquido, così trattato, piglierà una *tinta violetta o bluastra*.

2. Se — al trattamento di cui più sopra (R. 1) — fornirà un *precipitato verdastro*, volgente per influenza d'aria, al colore *rosso-oscuro*.

3. Se — trattato con *acido nitrico* — separerà dalla sua soluzione, un *deposito bianco di acido stannico*.

4. Se — operando come è detto precedentemente (R. 3) — si otterrà un precipitato di *acido antimonioso*.

5. Per questa ricerca, si scioglie il metallo sospetto nell'acido nitrico, si precipita il piombo per mezzo dell'acido solforico, e si fa attraversare il liquido filtrato (e acidificato se non fosse acido) da un torrente di *gas acido solfidrico*. Così operando, se nello stesso metallo esisteva del *rame*, si precipiterà allo stato di solfuro insolubile. Fatto ciò, si separa il deposito formatosi, ed il liquido si addiziona di un eccesso di ammoniaca. Di tal guisa si eliminerà anche il ferro, casualmente esistente nel medesimo. Dopo di che non resterà che filtrare il liquido ed evaporarlo a secchezza. = Si otterrà un residuo?... un residuo coi caratteri del corpo in ricerca?..... bianco, solubile nell'acido cloridrico, e nei liquori alcalini, e precipitabile dalle sue soluzioni saline, dal fosfato di soda, dall'acido ossalico e dal ferrocianuro di potassio?.... sarà constatata a modo la presenza dello zinco.

6. Se — la sua dissoluzione nitrica, previamente precipitata per mezzo dell'*acido solforico*, indi trattata con *cloruro di sodio* — fornirà un precipitato bianco, caseoso, insolubile nell'acqua e nell'*acido nitrico*, e solubile nell'*ammoniaca*.

7. Se—trattato con *acido nitrico debole* — separerà, dalla sua soluzione, una polvere avente i caratteri dello zolfo.

8. Se — la sua dissoluzione nell'*acido nitrico*, addizionata di *acido solforico*, filtrata, e assoggettata all'*apparecchio di Marsh* — presenterà gli indizii che appalesano l'esistenza dell'arsenico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Potassa caustica.** *Ossido di potassio — Pietra da cauterii.* Form. = KO, HO. **Proprietà rimarchevoli.** *È bianca, alquanto pellucida, di frattura cristallina, caustica, fusibile al calor rosso, vaporabile al calor rovente, dal quale non è punto disidratata.* *È solubile nell'acqua e nell'alcoole, scaldandosi fortemente — insolubile nell'etere.* *Avidissima d'acqua, l'attrae dall'aria, e cade in deliquescenza. Attrae eziandio l'acido carbonico con pari gagliardia.* | 1. Acqua. |
| *Neutralizza completamente gli acidi potenti, dai quali è per compenso neutralizzata. Combinata cogli acidi deboli, conserva parte delle sue qualità caratteristiche, quasi ne fosse saturata imperfettamente.* *Decompone i sali d'ammoniaca, i sali terrosi, i sali metallici. Impiegata in un eccesso, discioglie l'allumina, e gli ossidi di zinco e di piombo.* | 2. Carbonato di potassa. |
| *Discioglie pure lo zolfo, il cloro, il bromo, il jodo, ed il fosforo.* *Forma, con una soluzione di acido tartarico in eccesso, un precipitato bianco cristallino, e col cloruro di platino un precipitato giallo (Reazioni caratteristiche).* *In cento parti contiene 83,99 di protossido di potassio e 16,01 di acqua.* *La sua soluzione alcoolica brucia con fiamma violetta.* | 3. Carbonato di calce. |
| *Non si conosce mezzo di separarne l'acqua di combinazione, se non si mette in contatto col potassio, che decompone l'acqua, sviluppa l'idrogeno ed ingenera altra potassa che colla prima rimane* anidra. | 4. Biossido di potassio. 5. Soda caustica. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. La potassa fusa, immersa nell'acqua vi si scioglie e svolge calorico, perchè si idrata più che non fosse oltre allo sciogliersi, cioè assorbe una quantità di questo liquido, superiore alla strettamente necessaria alla sua idratazione. Cotalchè si risolve in un *quintidrato di potassa*, che può conseguirsi cristallizzato.

Allorchè si vuole constatare se, il prodotto in trattazione, contenga *uno*, o *cinque*, o *più* equivalenti d'acqua, si prende una capsula, od un vaso qualunque capace di sostenere il calore di fusione. Vi se ne introducono 5 grammi, e si riscaldano fortemente. Si trarranno le prove dell'inquinazione in parola:

*a*) *se — colla ebollizione — svilupperà vapori d'acqua:* locchè emergerà dall'*inumidirsi* di una carta asciugante, approssimata al vaso dello esperimento;

*b*) *se perderà del suo peso primitivo:* locchè si potrà dedurre con facilità, pesando diligentemente, il sale col vaso, prima e dopo l'operazione.

2. Se — assaggiata con *un acido* — farà *effervescenza*.

Se — trattata con due volte il suo peso d'*alcoole* — lascierà un *residuo;* poichè, quel carbonato, rifiuta di sciogliersi in questo liquido.

Siffatta prova presenterà delle indicazioni più nette e spiccate, sciogliendo un grammo di potassa in un grammo di acqua stillata, e addizionando la soluzione ottenuta con 15 grammi circa di alcoole fortissimo. = *Di tal maniera il carbonato potassico, dapprima sciolto, indi si separerà dal liquido, sotto forma di precipitato.*

3. Se la sua soluzione — trattata con alcune goccie di acido *cloridrico* — farà *effervescenza*.

Ma questa espertiglia per se sola non tiene; avvegnachè, come abbiamo veduto, anche la presenza del carbonato di potassa si manifesti per lo stesso fenomeno. — Sarà quindi necessario, in seguito alla prima pruova, l'aggiungere al liquido in assaggio, un po' di *ossalato di ammoniaca*. = Avverrà, in questo caso, precipitazione di una materia *polverosa*, *bianchiccia?* ....... sarà pienamente constatata la presenza del carbonato calcico.

4. Se — umettata con acqua pura — svilupperà del gas *ossigeno:* onde approssimandovi un zolfanello spento, con qualche punto ancora in ignizione, si riaccenderà all'istante.

5. Se, la sua soluzione alcoolica, allumata, brucierà con *fiamma gialla*, anzichè *con fiamma violetta*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Rode, spappola, guasta e distrugge le materie organiche, dalle quali suol generare acqua e prodotti di indole acida, capaci di combinarsele.* | 6. Acido silicico. |
| **Annotazioni.** | |
| **È un ingrediente del così detto *caustico di Vienna*, nonchè un mezzo di *reazione* cospicuo, sciolta in dieci volte il suo peso d'acqua. Per essa si separa l'allumina dall'ossido ferrico, e si determina la precipitazione di molti sali metallici, le di cui basi si** | 7. Allumina. |
| **rivelano per una tinta speciale. Imbianca la calce, la magnesia la barite, l'antimonio, lo zinco ec. — Precipita** | 8. Cloruro di potassio. |
| **in verde oliva l'argento — in giallastro il cadmio, l'oro, il platino — in azzurro il cobalto** | 9. Solfato di potassa. |
| **— in rosso i sali ferrici — in nero i mercuriosi — in arancio i mercurici e va avanti.** | 10. Nitrato di potassa. |
| ***Questo prodotto si pretende composto di ossigeno e potassio; imperciocchè i chimici riguardano il potassio come un corpo semplice.*** | 11. Metalli, argento, piombo, rame, ferro. |
| **= Ma il potassio è desso un corpo semplice? *Una serie di esperienze eseguite dal* Fasoli *in unione all'*Autore *di questo Manuale ..... riescirebbero a mostrare che non lo è.*** | |
| ***I dotti non portarono per anco giudizio sopra questi nostri scritti ...... e ci duole. La questione, tuttavolta, non è punto pregiudicata!* (1).** | |

(1) Vegg. le sei memorie sotto il titolo. « Il potassio è desso un corpo semplice? di G. B. Fasoli e G. Dalla Torre » — inserite nei tomi V e VI della Gazzetta di quest' ultimo.

Se — sciolta nell'acqua stillata e assaggiata con una soluzione reattiva di *biantimoniato* di *potassa* — somministrerà un *precipitato bianco*.

6. Se — trattata con *acido cloridrico* — si intorbiderà, o fornirà un *precipitato bianco, fioccoso*.

Che se, la quantità dell'acido silicico alla potassa commisto, fosse assai tenue — si dovrà agire come segue. Si scioglie la potassa sospetta nell' *acido cloridrico*, si riduce la sua soluzione a secchezza, e si riprende con *acqua stillata*. = *Ora; se il residuo che si ottiene non sarà interamente solubile in questo veicolo, se la parte che non vi si scioglie, sarà solubile nei liquidi alcalini a caldo* .... questa abbiatela per silice.

7. Se — disciolta nell'*acido cloridrico* e assaggiata con *ammoniaca* — presenterà un *precipitato bianco, gelatinoso*.

8. Se la sua dissoluzione nell'acido nitrico allungato — perquisita con *nitrato d' argento* — somministrerà un *precipitato bianco, caseoso*, solubile nell'*ammoniaca*.

9. Se la sua dissoluzione nell'*acido nitrico diluito* — trattata con *nitrato di barite* — porgerà un *precipitato bianco, polveroso*.

10. Se — projettala sopra i carboni ardenti — deflagrerà o brucierà con *scintillazione*.

Se — sciolta nell'acqua, addizionata di *limatura di rame*, e trattata con *acido solforico* concentrato — svilupperà *vapori rutilanti*, di odore caratteristico di acido nitroso.

11. Se — sciolta nell'acqua e sottoposta ad una incursione di *gas acido solfidrico* — manifesterà un *precipitato più o meno colorato*.

Questo precipitato si raccoglierà per filtrazione o decantazione, si laverà con acqua, e si farà bollire fino a secchezza con qualche goccia di acido solforico. Il residuo secco si riprenderà con acqua stillata, e si perquisirà :

*a*) con *acido cloridrico*. = Offrirà un *precipitato bianco?*... additerà alla presenza dell' ARGENTO;

*b*) con *cromato di potassa*. = Presenterà una posatura *gialla?*.... manifesterà la presenza del PIOMBO;

*c*) con *ammoniaca*. = Assumerà una tinta *bluastra?*.... deporrà per la presenza del RAME;

*d*) con *tintura di galla*. = Porgerà un *deposito nerastro?*... accuserà l'esistenza del FERRO.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Rame.** | 1. Ossidato. |
| Simb. = Cu. | 2. Inquinato di altri metalli. |

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il rame è un metallo di colore rosso speciale. È malleabilissimo, duttilissimo e molto tenace. Ridotto in fogli sottili, lascia trasparire la luce, ed appare verde quando si osserva per trasparenza. Cristallizza in ottaedri regolari. Ha una densità variabile fra 8,78, e 8,96. Soffregato esala un odore spiacevole, tenuto in bocca manifesta un sapore metallico suo proprio.*

*È fusibile a + 1091; vaporabile al calore candente, esalando vapore che arde con fiamma verde.*

*All' aria secca, non si altera; all' aria umida, si ossida facilmente. Bagnato con un acido, o coll'ammoniaca, assorbe l' ossigeno dell' aria, e genera composti salini. Immerso nelle soluzioni degli alcali fissi si conserva inalterato; in quelle dei cloruri alcalini, allungate, si ossida. Allo stato incandescente, scompone il vapore d' acqua.*

*Si scioglie, nell' acido cloridrico con isviluppo di idrogeno — nell'acido solforico, con produzione di acido solforoso — nell'acido azotico con formazione di biossido d'azoto — non che nell' acido acetico. In combinazione con questi acidi costituisce dei sali solubili di color verde o bleu.*

## *Annotazioni.*

**Andiamo debitori di un eccellente metodo di dosaggio pel rame, al sig. *M. Galletti* (1) — e di un prezioso e sensibilissimo reattivo per questo corpo, all'illustre prof. *G. Taddei*. . . .**

(1) Il Tecnico, anno 1857, pag. 404.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Alle sue apparenze fisiche. Se avrà perduto la sua *lucentezza* e sarà ricoperto di un intonaco *verdastro*.

2. Come che il rame si unisce facilmente cogli altri metalli — del pari facilmente può essere inquinato dai medesimi.

Si possono trarre degli acconci processi per la discoperta di siffatte inquinazioni, dalle proprietà caratteristiche di questo metallo, poste a riscontro colle proprietà dei metalli che si sospettano uniti in lega con esso.

Ma alla fin fine questo corpo, in istato metallico, non ha certi usi in medicina, e non v' ha ragione che ci dilunghiamo in minuziose esposizioni di metodi acratoscopici.

Che se, per qualunque uso se ne volesse fare, venisse richiesto allo stato di purezza, dovrà apprestarsi appositamente, secondo il seguente processo: si prende del solfato di rame purissimo e si scioglie nell' acqua stillata. In questa soluzione si fa bollire della granaglia di zinco: il rame precipita in forma di fina polvere.

Si mette quindi il precipitato anzidetto a bollire con acido solforico allungato, che scioglie lo zinco eccedente; indi si lava con acqua pura, e si secca.

Il rame così ottenuto si presenterà sotto l' aspetto di minutissime particelle, e possederà l' attitudine di scomporre lentamente l' acqua, ossidandosi e sviluppandone idrogeno.

E qui, già che ci viene in acconcio, ed abbiamo lo spazio per farlo, daremo alcuni brevi dettagli intorno il « nuovo reattivo proposto dal prof. G. Taddei per iscoprire minime quantità di rame, esistente nelle sostanze organiche e nei tessuti animali. »

Il reattivo in parola è l' *acido stearico puro*. — La reazione di questo materiale sopra i composti del rame, è fondata sull' affinità che i corpi grassi, o i loro principii costitutivi, spiegano dal più al meno verso l'ossido di questo metallo. Per disporre l'acido stearico alla specialità degli usi cui può essere impiegato, lo si fonde in cassula di porcellana a B. M., e fuso se ne inzuppano dei fili di cotone, semplici o torti a due o tre capi. Per raffreddamento i detti fili, imbevuti di acido stearico, si solidificano, indi si tagliuzzano a colpi di cesoja in frammenti della lunghezza di un centimetro. — Ecco il nuovo reattivo rameoscopico del Taddei.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

# Resine.

## Proprietà rimarchevoli.

§ I.

### Resine in generale.

*Le resine, si vogliono dai chimici, modificazioni degli olii essenziali, da cui sono spessissimo accompagnate, e da cui per mezzo della distillazione possono separarsi; mentre l'unica proprietà per la quale differiscono dei medesimi stà in ciò, che non possono volatilizzare senza decomporsi.*

*In generale le resine che trovonsi in commercio sono miscugli di diverse resine, delle quali, altre sono solubili nell'alcoole freddo, altre in quello caldo, altre lo sono nel petroleo, altre nell'olio di trementina ecc.*

*Godono la proprietà di arrossare le carte azzurre al tornasole, e di fornire intime combinazioni cogli alcali. Sono solide, — sono odorose, in virtù dell'olio essenziale che le accompagna — se pure, sono insipide — sono fusibili, anche a mite temperatura, — fuse sono ruvide — sono assai combustibili e infiammabili — e per l'azione del calore si risolvono in acido carbonico, in acqua ed in olii volatili, di forma chimica più o meno complessa, secondo la temperatura.*

*Risultono composte di circa 40 p. p. di carbonio; di 30 o 35 di idrogeno; ai 1 a 4 di ossigeno.*

*I solventi principali di questi corpi sono: l'alcoole, l'etere, gli olii volatili e fissi e l'essenza di trementina.*

*Le soluzioni alcooliche delle resine — addizionate d'acqua — addivengono latticinose, e si esauriscono. — La materia delle resine precipita al fondo del recipiente, sotto forma polverosa.*

Sostanze che possono renderli impuri:

1. Gomme.
2. Gommo-resine.
3. Sali solubili.
4. Polveri insolubili.
5. Sostanze straniere in genere.
6. Terebentine e balsami.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Le gomme, nelle resine, si scoprono con molta facilità, per essere solubili nell'acqua, in cui le resine sono onninamente insolubili. Si distinguono anche al loro comportamento cogli acidi. Le resine risentono in modo particolare gli effetti di questi liquidi corrosivi. Diffatti, l'acido solforico concentrato, se a freddo, scioglie le resine e forma delle soluzioni di color rosso bruno, precipitabili dall'acqua — se a caldo, le decompone con produzione di gas solforoso, di gas acido carbonico e di una speciale sostanza, denominata *tannino artificiale*.

L'acido nitrico le converte in acido ossalico — gli acidi acetico e cloridrico le sciolgono senza decomporle. Una prova di confronto, fra una resina pura ed una resina della medesima specie inquinata di gomme, al comportamento cogli acidi — farà quindi indubbiamente emergere delle differenze, che ne smaschereranno la impurezza o la falsità.

2. Le gommo-resine tengono alle gomme, tanto quanto alle resine — poco alle prime, poco anche alle seconde.

La presenza di una gommo-resina, artatamente o casualmente mescolata con una resina, non è quindi guari difficile a scoprire. Basterà di trattare il prodotto sospetto con alcoole a 30 c.

In detto veicolo non si scioglie che la sostanza inquinatrice. Ond'è, che se esaurite con quel liquido ..... e se il liquido stesso, evaporato a bagno-maria, lascierà un residuo, si avrà una prova patente della falsificazione di cui si tratta.

3. Vengono talfiata falsificate le resine, mediante incorporazione di sali solubili. Per iscoprire queste frodi, basterà trattare la resina sospetta con acqua. L'acqua s'impossesserà dei sali: onde ..... evaporata a secchezza, abbandonerà un residuo. — Una resina pura non cede niente all'acqua! — La conseguenza .... al lettore.

4. Se, trattate con *alcoole*, lascieranno *un residuo* polveroso.

5. Se triturate in un mortajo di porcellana con un solvente ad esse speciale, non vi si scioglieranno interamente. È però da notarsi che, per le resine naturali, in via di tolleranza, non si fa calcolo di un residuo, limitato al 2 ..... al 4 per cento.

6. Sono resine egualmente che le altre. — Diffatti non ne differiscono: quanto alle prime, se non per essere disciolte in un olio volatile — quanto alle seconde, perchè accompagnate dagli acidi benzoico e cinnamico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| § II.<br>**Resine in particolare.**<br>**A) Resina elemi.**<br>*Ci viene dall' America. — È giallastra, trasparente, molle — ed ha un odore che ricorda quello del finocchio.*<br>*Pesa specificamente* 1,08.<br>*Consta, secondo Bonastre: di* 60 *parti di resina trasparente, solubile nell'alcoole freddo — di* 25 *parti di resina solubile nell'alcoole bollente, e per raffreddamento del medesimo, cristallizzabile — e di* 15 *parti di un olio essenziale, offerente la stessa composizione dell'essenza di terebentina.* | A) 1. Resina di pino, e falso elemi.<br>2. Gommo-resina olivo. |
| **B) Resina o magistero di gialappa.**<br>*Si presenta sotto l' aspetto di una massa amorfa, bruna, di frattura lucida, di sapore acre, di odore nauseoso.*<br>*È solubile facilmente, e perfettamente nell' alcoole, negli acidi azotico e acetico: insolubile nell'etere, e nell'olio di trementina, e nell' ammoniaca.*<br>*Il sig.* Eugenio Cassoni, *a riconoscere se la resina di gialappa che ci perviene dal commercio sia o no esente da sofisticazione, indica il seguente assaggio. = Si disciolga piccola quantità di resina sospetta nella potassa caustica allungata, e si filtri: al liquore filtrato si unisca un po' di acido solforico allungato. Se vi saranno unite le resine di pino, di colofonia, o di guajaco, precipiteranno. = La resina gialappa non viene con questo mezzo precipitata.*<br>*Del resto, lo stesso sig.* E. Cassoni *vorrebbe, che per uso di medicina si adoperasse la resina di gialappa bianca — ed offre un processo facile per procurarcela.* | B) 1. Polveri insolubili nell'alcoole.<br>2. Resina delle conifere.<br>3. Resine di guajaco. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

A) 1. Poichè, quando è pura, si scioglie senza residuo nell' alcoole a 80°, e per raffreddamento deposita dei cristalli, equivalenti in peso al quarto della quantità disciolt ane ; così a vedere se contenga materie eterogenee, cui non sono comuni tali sue proprietà, se ne prenderà un tanto, e lo si *scioglierà nel detto liquido bollente*. Fatto ciò, si abbandonerà la soluzione al riposo — indi si separerà per filtrazione *la posatura cristallina formatasi* = Ora, se questa *posatura* sarà inferiore, in peso, al quarto del peso della resina così assaggiata . . . . . se sarà inferiore — denuncierà la falsificazione in parola.

2. Se — trattata con *etere* — non vi si *scioglierà interamente*. =

La gommo-resina olivo non è solubile nell' etere . . . . . . . onde al detto trattamento, non potendo sciogliersi, resterà qual residuo.

B) 1. Facendo disciogliere questa resina nell' *alcoole*, si separano facilmente le anzidette impurità.

2. Se — trattata con *etere* — *diminuirà di peso*. L'etere impiegato lascierà per evaporazione, un *residuo*, il quale spinto ad *una forte temperatura*, svilupperà un *odore terebentinaceo*.

3. Se — sciolta nell'*alcoole* e versata la sua soluzione alcoolica, goccia a goccia, in una soluzione di *cloruro sodico* — si formerà un *precipitato verde carico*.

Se — triturata assieme con *cloruro mercurico* e con *sapone amigdalino*, — impartirà alla mescolanza una *tinta bleu*.

Se — trattata con *ammoniaca* o *con olio di trementina* — cederà, si *lascierà* intaccare. Ed è evidente, — poichè se la resina di gialappa non è solubile nell'ammoniaca e nell'olio di trementina — è solubile in questi veicoli la resina di guajaco. Cosicchè la porzione di resina di guajaco, esistente nel magistero di gialappa che si assaggia, obbedendo all' azione di questi suoi solventi, ne verrà asportata.

Se — una carta bagnata nella sua soluzione alcoolica, ed esposta ai *vapori nitrosi* — assumerà un colore *verdastro*.

Se — polverizzata e posta in un piatto di porcellana, col farvi cader sopra alcune goccie di acido *solforico concentrato* — si colorerà in *rosso cocciniglia* ; purchè, sopraversandovi una larga copia di alcoole, si ricopra di *punti di color verde*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **C) Resina di guajaco.**<br>*Questa resina ha un colore bruno verdastro; veduta in lamine sottili, è trasparente; è fragile e di lucida spezzatura.*<br>*Ha un sapore acre e bruciante; un odore sensibile, quando si polverizza e si scalda.*<br>*Essa assorbe l' ossigeno dell' aria ed inverdisce. È solubile nell'alcoole, nell'etere, nell' olio di trementina, nell' ammoniaca e nei liquidi alcalini. È insolubile negli olii fissi.*<br>*Triturata con gomma o con calce, fornisce un misto bleu grigiastro.* | C) 1. Resina di benzoe.<br>2. Colofonia. |
| **D) Resina mastice.**<br>*È una sostanza in grani, di color biancogiallastro, di odore piacevole, di sapore resinoso, di spezzatura fibrosa, leggermente opalina.*<br>*Appressata alla fiamma, arde spandendo un fumo odoroso.*<br>*Si scioglie bene nell' etere, e nell' essenza di trementina.* | D) 1. Sandracca.<br>2. Incenso.<br>3. Cloruro di sodio. |
| **E) Resina benzoe.**<br>*Se ne distinguono tre specie* — Belzuino mandorlato — B. in lagrime — B. in sorte. = *Il primo è il migliore.*<br>*È solido, polverizzabile, di frattura vetrosa, di colore rossastro, sparso di macchie grandi, rassomiglianti a mandorle tagliate trasversalmente.*<br>*Esso ha un odore soave di vaniglia; un sapore balsamico irritante la gola.*<br>*Si scioglie nell' alcoole completamente, e la sua soluzione è precipitata dall' acqua, con formazione di un liquido latteo, detto* latte virginale. | E) 1. Sevo grasso.<br>2. Benzoe spogliato di acido benzoico. |

C) 1. L'ammoniaca liquida permette di assicurarsi di tale inquinazione: imperciocchè, mentre la resina di guajaco pura si discioglie interamente in quel liquido, la resina di benzoe non è solubile affatto. — Ora adunque serviranno alla manifestazione di questa frode, quale *mezzo* l'ammoniaca, quale *indizio* un residuo. Questo residuo gettato sopra i carboni accesi, manderà *profumo di incenso.*

2. Se, la sua soluzione alcoolica preparata di fresco, per sola addizione d'acqua — somministrerà un precipitato, combinabile colla *potassa caustica*, formando un *sapone*, insolubile in un *eccesso di potassa*, e solubile nell' *essenza di trementina* (resinato insolubile).

D) 1. Se — trattata con *essenza di terebentina* — lascierà un *residuo insolubile*. Se — trattata con *etere* — *idem.*

2. Se — projettata sopra i *carboni accesi* — manderà *odore caratteristico* di incenso. Se si mostrerà, nello stesso tempo, insolubile in parte e nell'etere e nell' essenza di terebentina.

3. È il Landerer che segnalò questa falsificazione (!). — È al Landerer che dobbiamo l'escogitazione di un processo per riconoscere una siffatta trufferia! — Ne avrete le prove se, *gettatala sopra i carboni.. ... decrepiterà.*

E) — 1. Se trattata con *etere* — fornirà una *soluzione torbidiccia.*

2. A riconoscere questa frode purtroppo frequente (!)..... ecco il da farsi. — Se ne prenda una discreta quantità, p. e., da circa dieci grammi, e si ponga a bollire in un misto di acqua e di calce. Scorsi alcuni minuti dalla ebullizione, si separi il liquido, e si riponga la sostanza residua a bollire con nuova quantità di acqua e calce, e così per tre o quattro volte. In seguito si raccolgano liquidi, si addizionino di acido cloridrico fino a cessazione di precipitato, il quale si separa, si lava e si secca.

Corollario = sarà provata la barerla in parola — perchè è barerla l'esaurire il benzoe del suo principio essenziale — se questo precipitato, non rappresenterà il 12 p. 0/0, del peso della resina impiegata nell' assaggio.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Salicina.**<br>Form. = $C_{42} H_{29} O_{22}$. | 1. Mescolanze straniere. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*Anche la salicina non è un alcaloide. È un principio attivo, speciale della* Salix Helix, *rinvenuto in seguito anche nella* S. Fusca, *nella* S. Amygdalina, *nel* Populus tremula *e nel* P. Alba, *ecc.* | 2. Materie fisse.<br>3. Solfato di calce in cristalli setacei. |
| *Si presenta cristallizzata in oghi delicati, rettangolari, bianchissimi, soffici, trasparenti, inalterabili all' aria, inodori, e di sapore amaro particolare.*<br>*Tra i suoi dissolventi = l' acqua fredda ne scioglie il* 5 p.0/0 — *quella bollente dal* 20 *al* 24 — *l' alcoole, specialmente a caldo, in molto maggiori proporzioni. — È insolubile nell' etere e nell' essenza di tremen'ina.* | 4. Floridzina. |
| *L' acido solforico, concentrato, freddo, discioglie la salicina, colorandosi in rosso di sangue. L'acido solforico e cloridrico allungati, alla temperatura dell'ebollizione, la sdoppiano in glucosio e in una sostanza resinosa* — saliretina. *La potassa ne svo'ge l'idrogeno, e la converte in* acido salicilico. *L' acido nitrico vi adopera un'azione diversa, secondo il grado di sua concentrazione, e la temperatura a cui agisce — la trasforma in un corpo detto* elicina, *o in* acido ossalico e picrico. — *La sinaptasi la scinde in due speciali composti, zucchero di canna e* saligenina. | |

### *Annotazioni.*

**Questo principio venne isolato per la prima volta dal *Fontana*, e venne studiato, specialmente ne'suoi derivati, dall' illustre prof. *Piria*.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattata separatamente ed isolatamente con *acqua* e con *alcoole assoluto*, nelle proporzioni rispettive in cui essa è solubile in questi veicoli — lascierà indietro un *residuo*.

Un esame chimico di questo residuo (quante volte ciò interessasse) potrà fornire i dati opportuni a conoscerne la vera natura e provenienza.

2. Se — *riscaldato* sopra un cucchiajo di platino — lascierà un *residuo*.

3. Una tal frode è facile a riconoscersi per mezzo dell' alcoole bollente. L'alcoole bollente scioglierà tutta la salicina, e lasciera per residuo il solfato di calce.

Questo residuo poi, farà prova che consta di solfato calcico, se — ripreso con *acido cloridrico* diluito, filtrato, evaporato a secchezza, esaurito con acqua stillata, assaggiato con *acido ossalico*, o con *ossalato di ammoniaca* — somministrera una *posatura bianca, polverosa*, insolubile in un eccesso del reagente.

4. È questo il principio neutro, cristallizzabile, esistente nella corteccia della radice del melo, pero, ciliegio, e sorbo, non che nella corteccia del tronco e dei rami degli alberi mentovati — Ha molta rassomiglianza con la salicina.

Per riconoscere una siffatta falsificazione, si può ricorrere all' uno o all'altro dei seguenti sperimenti.

Esperimento *Primo*.

Riposa sopra il fatto che la salicina non è precipitata, dalle sue soluzioni acquose, dall' acetato di piombo, e che in quel luogo le soluzioni acquose di floridzina, vengono dallo stesso sale precipitate in bianco. Ora; se una soluzione nell' acqua calda del prodotto sospetto, assaggiàta con *acetato piombico*..... favorira la comparsa di un *precipitato bianco* — da questa comparsa potremo giudicare che esso era impuro .... era impuro di floridzina.

Esperimento *Secondo*.

Si discioglie la salicina, che si teme inquinata di floridzina, con 20 volte il suo peso di acqua fredda. — Se lasciera un *residuo*; un residuo *solubile nell' acqua bollente*, e, per semplice raffreddamento, *cristallizzabile in piccoli aghi incolori*, comportantisi cogli acidi alla maniera della salicina = quel residuo si giudichi floridzina ....... e di conseguenza, il prodotto da cui venne separato, si giudichi impuro.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Santonina.** *Principio vermifugo dell'*Artemisia judaica. Form. $= C_6 H_5 O$. | 1. Gomma. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *È un principio* sui generis *dell'* artemisia judaica, *di cui rappresenta la virtù vermifuga.* = *Con questo appellativo la si designa dai trattatisti.* | 2. Resina. |
| *Quanto ai suoi caratteri = si presenta in cristalli prismatici, quadrilateri, lucenti, bianchissimi, inodori, insipidi, quasi insolubili nell' acqua, poco solubili nell' etere, solubili perfettamente nell' alcoole, cui comunicano un sapore amaro, solubili nell' acido nitrico fumante, dal quale si separano per aggiunta d' acqua.* | 3. Acido borico. |
| *La santonina riguardata nel senso delle sue affezioni chimiche, si mostra elettronegativa; imperciocchè contrae combinazioni cristallizzate, bensì di esistenza effimera, tanto colla potassa, come colla soda, colla calce, non che con molti ossidi metallici. Dall'acido azotico diluito, viene tramutata per ebollizione, in acido ossalico. Esposta ai raggi solari si colora in giallo.* | |
| ***Annotazioni.*** **Ha diritto in materia di particolare menzione il nostro *C. Meneghini* di Arzignano, come il primo che abbia eretto un laboratorio, per la fabbricazione in grande, con un processo speciale, di questo interessante prodotto ...... e dopo di lui, il sig. *A. Cattori*, che ne perfezionò i metodi di preparazione.** | 4. Sostanze straniere in genere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Volete sapere se nella santonina vi sia stata aggiunta della gomma? ..... trattatela con *alcoole freddo* o *bollente*. Nel primo caso impiegatene il viceduplo, nel secondo caso il doppio del suo peso. = Se conterrà di gomma — *la gomma resterà indietro* e sarà solubile nell' acqua stillata. Tale soluzione presenterà i caratteri delle soluzioni gommose: sarà precipitabile dagli alcali, dal silicato di potassa, dallo spirito di vino; sarà colorabile in rosso da un sale di sesquiossido di ferro ...... e va via dicendo.

2. La credete imbrattata di resina?... projettatene una porzione sul *fuoco*. = Paleserà questa impurezza, se, bruciando, spanderà *odore resinoso*.

3. Potete sospettare che sia stata mescolata con *acido borico*? ... ecco come insegna a smascherare questa giunteria il nostro *Ruspini*. — Adoperiamo le sue stesse parole (vegg. *Manuale de' Rimedi Nuovi* 1855).

*Santonina pura.*

1.° « La si faccia fondere, ad un leggiero calore, sopra un pezzo di carta bianca: se è pura deve tosto liquefarsi senza crepitare, lasciando untá la carta, e col raffreddarsi cristallizzare in massa, ma di un color giallo. »

2.° « Si getti della santonina sopra una fiammella alimentata dall' alcoole; essa abbrucierà tosto con fiamma bianca, mandando un denso fumo con esalazione empireumatica. »

*Santonina e acido borico.*

1.° « Fusa egualmente ad un leggiero calore sulla carta, si *gonfierà crepitando lievemente*, come fanno i sali quando si fa loro perdere l' acqua di cristallizzazione. La carta resterà parimenti unta per la presenza della santonina, mentre l' *acido borico deacquificato si separerà in forma di polvere bianca. Spingendo la temperatura* la santonina si volatizza interamente e lascia per *residuo il solo acido borico.* »

2.° « La santonina, se contiene la minima traccia di acido borico, *colorirà* la fiamma dell' alcoole in verde. »

4. Se — trattata con 75 *volte il suo peso di etere* — lascierà un *residuo*. — Spetterà al chimico di far notomia di questo residuo.

DOSAGGIO DELLA SANTONINA.

Se sta bene l' esaminare la santonina per riconoscere se sia

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Inoltre vogliono essere ricordati i nomi di *G. Righini* e *C. Pavesi*, poichè al primo dobbiamo un processo di preparazione del santonato di magnesia — al secondo, i metodi operatorii onde ottenere i santonati di protossido di mercurio, di chinina e di cinconina, nonchè lo sciloppo di santonato di soda, in sostituzione della santonina.**

**Se fossimo in posizione, o nella possibilità di conoscere i lavori di ogni chimico italiano, vorremmo ricordarli tutti ed ognuno distintamente — ma.....**

**Ciò valga ad iscusarci di ogni involontaria ommissione!**

## Sapone medicinale.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Cosa sia sapone ...... quali i suoi caratteri fisici ...... quali le sue proprietà chimiche ..... i suoi solventi .... il modo di comportarsi coll' acqua selenitosa .... i riguardi di conservazione e di apprestamento per esso richiesti — non è punto bisogno che noi ricordiamo. Sono notissimi! ...... ci limiteremo adunque a dire:*

*Il* sapone, *tanto che sia* l'albo, *che* l'amigdalino, *che* il veneto — *che sono le tre qualità che si adoperano in medicina — dovrà esser bianco, duro, untuoso al tatto, di odore e di sapore saponaceo, polverizzabile, e solubile affatto nell' acqua e nel o spirito di vino.*

### *Annotazioni.*

**Il sapone che deve servire per uso interno — il sapone amigdalino — vuol essere preparato nelle farmacie.**

1. Acqua.
2. Carbonato di soda.
3. Polveri bianche, come amido, creta ec.
4. Cloruro di sodio.
5. Rame.
6. Piombo.
7. Ferro.
8. Preparato con grassi animali.

pura — del pari sarà bene esaminare i bomboni antelmintici (*confetti, manus-cristi ecc.*) che sono mescolanze di zucchero e santonina, onde vedere se contengano la quantità di santonina che devono contenere. — A tal uopo si dovrà ricorrere ai processi di dosaggio, di cui ecco uno che corrisponde assai bene. = Si adopera il cloroformio.

Una serie di assaggi eseguiti sopra mescolanze di composizione conosciuta, apprese ai chimici che, il cloroformio, è suscettibile di separare completamente la santonina dalle mescolanze con zucchero. Il modo operatorio consiste nel collocare, sopra un piccolo filtro, la sostanza polverizzata da esaminarsi, e nell'esaurirla con cloroformio, riunendo il liquido filtrante entro una piccola capsula di vetro, di cui siasi rilevato in precedenza il peso. — Terminata l'operazione, il cloroformio si evapora con prontezza. = Lascierà come residuo la santonina, di cui una nuova pesata farà conoscere la proporzione.

1. Se — *seccato* a bagno maria — subirà una perdita di peso *superiore al* 20 *p.* 0/0.

2. Se — triturato con *calomelano* — fornirà un miscuglio di colore *tanè* o *nerastro.*

3. Se — trattato con alcoole — *non si scioglierà per intero.* Si farà passare il liquido per un bambagino. = Il *residuo* che resterà sopra questo mezzo filtrante denuncierà siffatta giunteria.

4. Si decompone il sapone sospetto con un eccesso di acido azotico. Si forma un miscuglio non omogeneo e torbido, che si filtra. = Ora; se — perquisito il liquido filtrato con *nitrato d' argento* — somministrerà un *precipitato bianco*, questo precipitato denuncierà l'impurezza di cui è quistione.

5. Se — triturato con *ammoniaca* — piglierà una tinta tirante in sul *bleu.*

6. Se — la sua soluzione acquosa, assaggiata con *solfidrato di ammoniaca* — presenterà un *precipitato nero.*

7. Se — la sua soluzione acquosa, *abbandonata a se stessa* — depositerà spontaneamente un *precipitato*, sotto forma di *fiocchi bruni giallastri.*

8. Se — la sua soluzione nell'alcoole — prenderà e conserverà un aspetto gelatinoso.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Siroppi.** | 1. Cristallizzati. |
| **Proprietà rimarchevoli.** | |
| § I. | |
| **Siroppi in generale.** | |
| *Il nome di siroppi è di derivazione greca — viene dalle voci* **suro** (*io traggo*) *e* **opon** (*succo*), *cioè medicamento tratto dai succhi.* | |
| *In farmacia, sotto questo nome, si designano quei medicamenti, composti di materie per lo più organiche, sospese a disciolte in un liquido denso e viscoso, i due terzi circa del quale sono costituiti dallo zucchero.* | 2. Ammuffiti. |
| *I veicoli di cui si compongono i siroppi sono in via ordinaria di origine vegetale, come i succhi, l'acque stillate, i soluti ottenuti per macerazione, digestione, infusione, decozione, i liquori alcoolici ed emulsivi ec.* | |
| *In generale devono essere limpidi, chiari, filanti — possedere il calore e l'odore della loro specie — avere un sapore dolce, temperato o vivificato da quello dei succhi, acque, o soluti che li compongono — la media loro densità deve essere di* 1,333: *cosicchè empiendone una bottiglia capace di tre libbre d' acqua, se ne devono impiegare quattro libbre.* | |
| *I siroppi appartengono ai pochi composti farmaceutici che si preparano tuttavia nelle farmacie: sono presso a poco ciò che ancora avvanza di fare al farmacista nel suo laboratorio, ne'suoi fornelli!, co' suoi congegni!* | 3. Fermentati. |
| *Fra i siroppi non ricorderemo che i più usati . . . . . i più importanti . . . . i più soggetti ad alterazioni, ad impurità. — Ricorderemo:* | |
| a) *il siroppo di* **altea**; b) *di* **capelvenere**; c) *di* **succo di cedro**; d) *di* **gomma**; e) *di* **ipecacuana**; f) *di* **orzata**; g) *di* **ribes**; h) *di* **viole**. | |

1. Ciò dipende da due cause: o per *esser stati troppo cotti*, o *mal conservati*. La presenza dei cristalli in un siroppo, non accenna che ad una sproporzione di zucchero. Il male è che, non di rado, cristallizzandosi si alterano e conseguentemente perdono il privilegio delle loro indicazioni: locchè deriva, perchè se nella formazione dei primi cristalli il liquido si spoglia realmente di quella quantità di zucchero che eccede la saturazione, in seguito i primi cristalli fanno uffizio di centri di azione, di nuclei, intorno a cui si dispongono altri cristalli successivi, sicchè la cristallizzazione prosegue spogliando il liquido di quella quantità di zucchero, che è necessario alla sua conservazione .... e rendendolo infine troppo diluito e inservibile.

2. Ciò pure deriva da due cause: o per essere *stati male confezionati*, o per essere stati *riposti in vasi, ancor caldi*. Favoriscono in ogni caso questa alterazione, alcune condizioni speciali, indipendenti dalle cause accennate, p. e. l'umidità dei luoghi in cui si conservano ec. ec.

Ne è a dire come avvenga che ammuffiscono, allorchè furono male apprestati. — La cosa è intuitiva.

Spiegheremo invece come ciò accada, allorchè, preparati a dovere, vengono riposti ancora caldi in vasi, specialmente se la loro quantità non è tale che basti a riempierli. Riponendo il siroppo nel vaso, ancora caldo, il vapore che da esso si evapora, si condensa in rugiada sulle interne pareti del recipiente, e ricade in gocciole d'acqua, che attesa la differenza di loro densità, rimangono alla superficie del liquido, e sono un nonnulla in apparenza trascurabile, ma bastevole in fatto a favorire la loro alterazione.

3. I siroppi fermentati si riconoscono dal loro sapore, non vapido, ma *spiritoso* — e perchè agitati si *intorbidano*, si *gonfiano*, e svolgono *gas acido carbonico*.

Del resto, alle alterazioni comuni, da noi ristrette alla cristallizzazione, alla muffa ed alla fermentazione, possono andar soggetti tutt'i siroppi. = È detto come si scoprano! = Abbiamo ommesso certe contraffazioni, perchè nè comuni, nè, diremo, possibili, sino a tanto che il farmacista attenderà ancora, a memoria dei tempi passati, in cui quanto si dispensava dal banco farmaceutico era frutto del suo ingegno, del suo sapere, dell'opera sua ..... attenderà ancora, alla preparazione di questi composti!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| § II. **Siroppi in ispecie.** **A) Siroppo di altea.** *Questo siroppo è limpido, senza colore, ed ha un odore e sapore particolare; un odore e sapore di radice di altea. L'alcoole dapprima lo intorbida, o lo inalbisce; e dopo qualche tempo vi precipita una materia fioccosa. — L'iodio gli fa prendere un colore violaceo: ed è ciò ben naturale, imperciocchè la radice da cui si ritrae è assai ricca di materia amidacea.* | A) 1. Siroppo d'altea in cui non venne adoperata altea. |
| **B) Siroppo di capelvenere.** *Questo siroppo ha un colore giallo-oscuro — un sapore ed un odore leggermente aromatico, e contiene un principio astringente.* | B) 1. Artefatto. |
| **C) Siroppo di succo di cedro.** *È un liquido bianco-gialliccio, inodoro, di sapore acido aggradevole.* *È uno dei siroppi più usitati. Si ritrova in tutte le farmacie. — Ma tutte le farmacie, lo preparano mo' come prescrive il codice farmaceutico: lo preparano mo' col succo di cedro o limone?.... Quello preparato con corteccie di cedro non ha le virtù di questo! Senza di che, quando il medico scrive:* siroppo di cedro, *intende siroppo di succo, non di corteccia di cedro..... onde quello, e non questo, è il siroppo che si deve propinare, se non è tassativamente dal prescrivente nominato* = siroppo di corteccie di cedro. *Del resto questo siroppo si conserva facilmente, e tanto più facilmente se il succo impiegato è stato con diligenza, una ò più volte, filtrato a caldo.* | C) 1. Siroppo di corteccie di cedro. 2. Acido tartarico. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

A) 1. È la falsificazione più ordinaria di questo preparato. — Se ne avranno le prove in ciò:

*a*) che il siroppo, così falsificato, *non possederà il sapore particolare del siroppo d'altea;*

*b*) che trattato con un eccesso d'alcoole, *non si farà torbidiccio e subalbido;*

*c*) che assaggiato con *tintura di jodo, non piglierà un colore violetto;*

*d*) che fatto bollire con un liscivio di *potassa caustica — non assumerà un colore giallo verdastro e non svolgerà ammoniaca* — attribuibile alla presenza dell'alteina.

B) 1. Lo sarà: se, addizionato di qualche goccia di *ammoniaca*, non piglierà un *colore d'oro carico.*

Se, agitato con una soluzione di *acetato di sesquiossido di ferro*, non assumerà una tinta verde.

C) 1. Basterà l'odore: il siroppo di succo di cedro è *inodoroso.* Oltre di che, se bene si osserva, questo siroppo differisce anche nel colore, da quello ottenuto con corteccie di cedro. Esso ha un colore *bianco giallognolo*, e non giallo dorato. Così dicasi del sapore. Esso non ha sapore aromatico, ma acido — il siroppo di corteccie di cedro ha invece un sapore aromatico, ma non *acido.*

2. Si sostituisce talvolta al succo di limone l'acido tartarico. — Si riconoscerà questa sostituzione, trattando il siroppo sospetto con una soluzione concentrata di *cloruro di potassio.* = Nel caso d'inquinazione, dopo qualche tempo, abbandonerà un *precipitato granuloso, cristallino.*

E ciò che abbiamo detto del siroppo di succo di cedro, quanto ai caratteri che lo distinguono dal siroppo di corteccie di cedro — si può dire del siroppo di succo d'arancio. in relazione al siroppo ottenuto colle corteccie di questo frutto.

In definitiva, un palato delicato riesce ancora il miglior mezzo onde distinguere queste falsificazioni!

Fra i siroppi, questo di cedro, è dei più facili ad ammuffire; mentre non è dei più facili ad inacidire. = Lo si tenga a mente!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**D) Siroppo di gomma.**

*Questo siroppo è bianco, opalino, mucilagginoso, inodoro, di sapore dolce particolare.*

*Esso è molto denso e viscoso, e cola assai lentamente.*

*Allungato con metà del proprio peso d'acqua, e addizionato di qualche goccia di una soluzione di percloruro di ferro, costituisce una miscela torbida, che prende ben tosto una consistenza gelatinosa.*

*Questo siroppo non è compreso nella farmacopea austriaca; il perchè ci sta che ne diamo i componenti, su cui si fondano i giudizii chimici ad indagarne la purezza. — I suoi componenti sono:*

*Gomma arabica bianca* . . 500 *gr.*
*Acqua fredda* . . . . . . 500
*Sciroppo semplice* . . . . 4000

*Ond' è che deve contenere il* 10 *p.* 0/0 *di gomma arabica.*

*Del resto questo siroppo in alcuni paesi, e specialmente in Francia, ha usi estesissimi. Da ciò deriva che quivi, oltre che dal farmacista, venga preparato e propinato anche dal confetturiere, anche dal distillatore, anche dal liquorista, anche dal droghiere ecc., e da ciò pure la ragione che quivi venga falsificato in più forme. Noi non possiamo fare lamentazioni in proposito: e anzi ci sa grado il rilevare che certe falsificazioni, che si perpetrano dai fabbricatori di questo siroppo in Francia, qui da noi non si riscontrano, nè tampoco si conoscono ........ onde non ne parleremo.*

*Lo siroppo di gomma bene preparato, si può conservare per lungo tempo, entro vasi di vetro chiusi a smeriglio.*

D) 1. Siroppo privo affatto o scarso di gomma.

D) 1. Si può riconoscere direttamente la proporzione di gomma, contenuta in un siroppo di questo nome, agitandolo *con 5 o 6 volte il suo peso d' alcoole rettificato*, e riscaldando il miscuglio a B. M. fino all' ebollizione.

Si formerà immantinente un *deposito*, che è *gomma*, il quale, raccolto sopra un filtro, previamente pesato, si laverà a più riprese con nuovo alcoole, e poi si seccherà debitamente in uno al filtro stesso. = Scorso, da queste manipolazioni, il tempo necessario a che la gomma riprenda dall' aria la proporzione d' acqua igrometrica che ordinariamente contiene — portando alla bilancia il filtro in cui essa sta, si potrà conoscerne il peso, e con ciò *dedurre, dalla proporzione del siroppo impiegato, se vi esisteva nelle dosi volute dai codici farmacologici.*

Che se poi interessasse di sapere *immediatamente*, se un siroppo di gomma sia provveduto della richiesta quantità di gomma, se ne faccia in via sommaria un *esame di confronto* con un siroppo puro, trattandoli ambedue con un egual volume d' alcoole, ed osservando se *v'abbia, e quale differenza, nel deposito che forniscono con questo mezzo.*

*Lepage* ha offerto un altro processo allo stesso intento. È fondato sopra la proprietà che ha la *gomma arabica di rendere bleu*, col suo contatto, la *tintura di guajaco*. — L' assaggio si fa impiegando una goccia di questo alcoolato per ogni grammo di siroppo che si esamina, ed agitando il miscuglio. Il *siroppo a titolo, dopo un quarto d' ora, avrà acquistato un colore bleu.* — Il ritardo nel tempo ad ottenere il detto coloramento, non che il grado di questo, servono di indizii per giudicare della falsificazione del prodotto che si esplora.

Un'esperienza di confronto con un siroppo di gomma puro, avvalorerà ed esalterà di molto le espressioni sempre dubbie di questi assaggi.

A rincarire la forza delle esposte pruove, si può ricorrere al *sottoacetato di piombo*, o al *persolfato di ferro*. L'uno e l'altro degli anzinominati sali precipitano questo siroppo, e forniscono una posatura proporzionata alla gomma in esso esistente: il primo una posatura bianca, magmosa; il secondo, rosso-giallastra, gelatinosa. — Ma anche queste spertigie non riescono a bene, o non hanno pieno valore, senza un esame di confronto.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **E) Siroppo di ipecacuana.**<br>*Anche questo siroppo non è compreso nella farmacopea austriaca. Eppure viene usato nelle malattie dei bambini con profitto! ......... anche da medici di queste nostre provincie!*<br>*Si prepara con estratto alcoolico di ipecacuana.* | E) 1. Tartaro emetico. |
| *Ha colore giallognolo, o giallo bruniccio. — Non ha sapore troppo spiccato. — È senza odore.*<br>*Si conserva benissimo, e per lungo tempo, in vasi chiusi a smeriglio.* | 2. Siroppo di ipecacuana senza ipecacuana. |
| **F) Siroppo d'orzata.**<br>*Questo siroppo è uno dei siroppi i più aggradevoli — allorchè sia bene preparato. Si compone:*<br>*di mandorle dolci mondate . . p.* 16<br>*——— amare » . . . »* 8<br>*Zucchero in pane . . . . »* 108<br>*Acqua pura . . . . . . . »* 64 | F) 1. Siroppo di fecola o di glucosio. |
| *cui aggiungesi per aromatizzarlo un po' di acqua di fiori d'arancio.*<br>*In quanto ai suoi caratteri: Esso deve essere opalino, di colore bianco giallostro, e allungato d'acqua deve fornire un'emulsione di assai buon gusto.*<br>*Lo si deve riporre nel vaso in cui si conserva, prima che abbia raggiunto il completo raffreddamento, previa la separazione della pellicola formatasi alla sua superficie. — L'acqua di nanfa o di fiori d'arancio, vi si unisce all'atto di invasarlo.* | 2. Siroppo di gomma. |
| *La farmacopea austriaca ne dà una formula un pocolino diversa. — Prescrive una maggiore quantità di mandorle dolci, ed una minore quantità di quelle amare.* | 3. Acido per subita fermentazione. |

E) 1. A falsificare questo composto venne adoperato il tartaro emetico. — Si costituisce così un farmaco, che potrà anche supplire ad alcune indicazioni, in cui si usa il siroppo di ipecacuana; ma che al postutto non è siroppo di ipecacuana.

Per convincersi di questa falsificazione, si allunga il prodotto sospetto con acqua, e si sottopone ad una incursione di gas *acido solfidrico.* = Sarà constata pienamente, se, così operando, si formerà nel detto liquido un *precipitato giallo arancio.*

2. Sotto il nome di siroppo di ipecacuana, si prepara e propina del siroppo semplice, confezionato con zucchero impuro, onde assuma un colore giallo bruniccio. — Un siroppo così contraffatto, con *sotto acetato di piombo*, o con *tintura di noci di galla*, non darà *precipitato alcuno.*

F) 1. Questa falsificazione, che ci consti, non trovò fortunatamente qui da noi imitatori. — Si lamenta però in Francia, e non potrebbe tenersi per impossibile che, come avviene della moda, col tempo pigliasse uso anche presso di noi. — Il mal esempio è contaggioso! — Premuniamocene.

Una mescolanza di siroppo d'orzata con siroppo di fecola, o glucosio, si riconosce da ciò, che *trattata a caldo con potassa ne ritorna colorata in bruno, locchè non avviene assaggiando nella stessa forma lo sciroppo d'orzata puro...... veramente puro.*

2. Si aggiunge il siroppo di gomma a quello di orzata per renderlo più fermo, per impartirgli maggior resistenza contro l'influenze fisico-chimiche, che attentano di continuo alla sua conservazione.

In buona fede, siffatta mira non manca di accorgimento! — Ma, è sciroppo d'orzata che si deve apprestare = È siroppo d'orzata questo? — No!; è una permistione, un pasticcio!

Servono a smascherarla i seguenti mezzi. Si tratta il siroppo sospetto, diluito nell'acqua, con una *soluzione di sottoacetato di piombo*, o di *persolfato di ferro.*

Nè additerà la impurezza, la comparsa di *un precipitato gelatinoso, bianco, nel primo caso — di color rosso giallastro, nel secondo.*

3. Il solo senso del *gusto* ci appalesa questa alterazione; mentre per via diretta se ne possono ritrarre le pruove, assaggiandolo colle *carte acidoscopiche.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **G) Siroppo di ribes.**<br>*Il siroppo di ribes, confezionato a dovere, riesce un siroppo prezioso.*<br>*Presenta un bel colore rosso roseo, ed un sapore dolce, grato, acidetto ed aromatico.*<br>*Lo si prepara con succo depurato delle bacche di ribes.* | G) 1. Preparato artifizialmente con siropposemplice, cocciniglia e acido tartarico. |
| **H) Siroppo di viole.**<br>*Il siroppo di viole si ottiene dall' infuso di viole con zucchero bianco.*<br>*Possiede un bel colore bleu. — Un odore aggradevole, caratteristico, di* viola odorata; *un sapore dolce e mucilagginoso.*<br>*È facilissimo ad alterarsi ..... a fermentare ..... a perdere il suo bel colore. = Alterato, si rigetti.*<br>*Si rigetti, e non si corregga, o medichi: chè questo siroppo una volta alterato non si può più restituire allo stato pristino, nè in linea di qualità esteriori, nè in linea di proprietà terapeutiche.*<br>*È una falsa, falsissima, perniciosissima pratica, quella di imbellettare le preparazioni farmaceutiche. — Un medicamento guasto, non ha più ragione di essere. = Ripetiamolo: si rigetti !* | H) 1. Preparato artifizialmente e aromatizzato con iride fiorentina.<br>2. Miele. |

### *Annotazioni.*

**Mialhe prescrive d' invasare i *siroppi ancora bollenti, in bottiglie previamente scaldate, di turarle bene e di agitarle dopo il raffreddamento.***

**Vogliono essere conservati in luoghi freschi ed asciutti, specialmente nella state.**

G) I. Se — trattato con un *alcali* in luogo di pigliar un color verde brunastro — piglierà un *color violaceo.*

II. Se — assaggiato con una certa quantità di *cloruro potassico* — precipiterà col tempo un deposito cristallino bianco (bitartrato di potassa).

La prima, di queste due reazioni, ne avvisa che il suo colore è naturale, ma artificiale — la seconda, ne addita che contiene acido tartarico.

H) 1. Se non avrà il colore che deve possedere, e lo caratterizza, se non avrà un color *bleu senza riguardo rosso.*

Se non avrà il sapore che gli è proprio; ma in quel luogo un *sapore acre* — se trattato con ammoniaca non *inverdirà.*

Un esame di confronto decide di botto la questione.

Senza di che, qualunque sia la sostanza colorante impiegata nella contraffazione del siroppo di viole, in questo stato non risponde più alle peculiari reazioni onde si contraddistingue; cotalchè, a parte qualunque altro criterio, non si potrà definire per siroppo di viole, quello che per addizione di una sostanza alcalina non pigliasse una tinta verde — quindi, per neutralizzazione dell' alcali impiegato, non riacquistasse il colore primitivo, e per un eccesso di acido non assumesse un colore rosso violetto.

2. Oltre le annoverate impurità, il siroppo di viole in ispecie, e tutti i siroppi in genere, possono venire falsificati con miele. — La presenza del *miele* in un siroppo, si determina concentrandolo a caramello, indi gettandolo ancora caldo sopra una tavola levigata, previamente spalmata d' olio.

Se il siroppo sarà composto con zucchero, si otterrà in questo caso una *massa dura, friabile, imbiancabile, e che si potrà polverizzare* — nel caso che sia impuro di miele, si otterrà una *massa poco solida, appiccaticcia, giallastra e deliquescente.*

Il dire che il siroppo di viole, è il siroppo che attirò sopra di se l' attenzione di un maggior numero di farmacologisti — è dire la pura verità!

Il dire che si possono contare a centinaja i processi per prepararlo — non è esagerazione!

Tuttavolta — resta in proposito niente più a desiderare? .... noi ci guarderemo dall' affermarlo!

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Soda caustica.**<br>Form. $= NaO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Sotto il nome di soda caustica, viene designato l' osside di sodio. — Non lo si adopera che allo stato d'idrato. È un liquido, incoloro, o giallastro, della densità di 1,334. Si distingue dalla potassa caustica in soluzione, in ciò, che non è precipitato dall' acido tartarico, nè dal bicloruro di platino ; mentre al converso si lascia precipitare dall'antimoniato di potassa.* | 1. Calce e carbonato di calce.<br>2. Carbonato di soda.<br>3. Potassa. |
| **Solfato di allumina e di potassa.**<br>*Allume crudo e allume usto.*<br>Form. $= KO,SO^3 + Al_2O_3\ 3SO_3 + 24HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un composto salino, cristallizzato in ottaedri rego'ari, trasparenti, incolori, leggermente efflorescenti.*<br>*Ha un sapore acido, dolciastro, astringente — è solubile nell'acqua, più a caldo che a freddo ( cento parti d' acqua ne sciolgono* 9,52 *a* + 10° *e* 357 1/2 *a* + 100°). *È insolubile nell' alcoole.*<br>*Al fuoco, si fonde, perde la sua acqua di cristallizzazione ed una proporzione di acido, si trasforma in una massa porosa e diventa anidro. — Ecco l'*Allume usto, *il quale non è del tutto insolubile, ma molto meno solubile dell'allume ordinario. — Non si scioglie nell' acqua che lentamente.*<br>*Le soluzioni del sale in parola tingono* | 1. Metalli in genere.<br>2. Rame.<br>3. Ferro. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — trattato con *acido cloridrico* — *imbollirarà:* e se — susseguentemente addizionato di *ossalato di potassa* — presenterà un *precipitato bianco.*

2. Se — perquisito con *acido cloridrico* — farà sensibile *effervescenza;* senza, in seguito, produrre precipitato, per mezzo dell'ossalato di potassa.

3. Se — assaggiato con una soluzione di *acido tartarico* — depositerà una *posatura bianca, cristallina.*

Può essere inquinato anche dalle altre sostanze di cui va impura la potassa caustica; onde si impiegheranno gli stessi processi indicati per riconoscerne la presenza alla voce « Potassa Caustica. »

Le alterazioni e falsificazioni, cui può incorrere il solfato di allumina e di potassa crudo, sono comuni anche all' allume usto, — perocchè si trovano nell' allume usto, come derivanti dall'allume crudo, adoperato nel prepararlo. D'altra parte talune alterazioni e falsificazioni dell'allume usto, sono esclusive ad esso soltanto. — Il perchè noi dividiamo in due parti la trattazione delle impurità di questi due prodotti.

ALLUME CRUDO.

1. Se la sua soluzione acquosa — in opera del *solfidrato d'ammoniaca* — abbandonerà un *deposito non interamente solubile nella potassa.* = La porzione insolubile rappresenterà i metalli dell'inquinazione.

2 Se — la sua soluzione, trattata:

*a*) con *cianuro ferroso potassico* — porgerà un *precipitato bruno marrone*;

*b*) con un eccesso di *ammoniaca* — si *incolorerà in bleu;*

D'altra parte, una *spatola di ferro* ben pulita, immersa nella detta soluzione, darà indizio del rame, se si coprirà di un *velo rossigno metallico.*

3. Questa impurità reca non lievi inconvenienti alla tintoria. I Trattati di chimica applicata alle industrie, raccomandano di non far uso, come sostanza tintoria, di allume imbrattato di ferro. — E a maggior ragione non si può usare come farmaco. Ma ecco come si riconosce.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *in rosso le corte al tornosole — trattate con nitrato o cloruro di bario, forniscono un precipitato insolubile negli acidi — trattate con potassa o con ammoniaca, ne forniscono uno bianco, gelatinoso (idrossido di allumina), solubile in un eccesso del primo, ed insolubile in un eccesso del secondo dei nominati reagenti. — Il cloruro di platino, le precipita in giallo canerino.* | |
| *Vi sono molte varietà di allume: l' allume di Roma, o cubico, colorato leggermente in rosso — l' allume di rocca, da Rocca città della Siria, in masse bianche, sovente impuro di ferro — l' allume di Smirne, che tiene all' apparenza di quello di Roma — e l' allume alluminato, poco solubile nell'acqua, contenente un grande eccesso di allumina.* | 4. Allume a base di ammoniaca. |
| *L'allumina in istato gelatinoso ha un'affinità pronunciata per le materie coloranti, e perciò le toglie all'acqua ed alle altre sostanze ad essa unite — onde avviene che, diluitane una certa quantità ad una decozione di cocciniglia, e riscaldando la miscela, il liquido si decolori, e tutto il colore impartito allo stesso dalla cocciniglia, si unisca all'allumina e formi con essa ciò che si dice lacca: locchè indica alle virtù mordenti dell' allumina e suoi composti, e fra questi principalmente dell' allume.* | 5. Allume a base di soda.<br>6. Allume a base di magnesia.<br>7. Incompletamente calcinato.<br>8. Troppo calcinato. |

## *Annotazioni.*

**Intorno alla preparazione dell' allumina, possediamo una nota preziosa del prof. *S. Parone* (1).**

(1) Giornale di farm. e di chim. di Torino, 1858.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

Se — la soluzione dei sale sospetto, perquisita:

*a*) con *cianuro ferroso potassico* — darà, benchè lentamente, un *precipitato bleu* (persali di ferro);

*b*) con *solfocianuro di potassio* — darà un *precipitato rosso* (protosali di ferro);

*c*) con *tintura di galla* — darà un *precipitato azzurro nerognolo;*

Si può dosare il ferro mescolato all'allumina, mediante un eccesso di potassa: imperocchè quest'alcali, benchè precipiti l'allumina, ed anche il ferro (ossido di ferro), non discioglie che il precipitato d'allumina, ma non così quello di ossido di ferro, il quale raccolto, lavato e seccato si pesa.

4. Se — triturato in un mortajo con un po' di *calce* o di *potassa* caustica — svilupperà vapori d'*ammoniaca*, capaci di incolorare in *nero* una carta intrisa in una soluzione di *protonitrato di mercurio.*

5. Se sarà molto *efflorescente.* — Se sarà, cioè, più efflorescente che non è il solfato di allumina e di potassa pura.

6. Se non presenterà la forma cristallina che gli è propria. ed avrà una *tessitura fibrosa.*

ALLUME USTO.

7. Questa imperfezione non riguarda che il solfato alluminico potassico secco, o l'allume usto.

In questo caso, la sua spezzatura lascierà vedere delle parti meno opache — non presenterà faccie di tessitura omogenea — sarà pesante — riscaldato, si gonfierà, e svolgerà ancora vapori di acqua, che si potranno condensare sopra un corpo freddo.

8. Anche questa imperfezione spetta ed è esclusiva all'allume usto.

In tale stato conterrà dell'allumina libera. — A cerziorarsene non v'ha che un mezzo = *interrogare la sua solubilità nell'acqua* — L'allume troppo calcinato non vi sarà interamente solubile, perchè l'allumina non si scioglie in questo liquido.

Sta bene però il tenere a memoria che, anche l'allume anidro il più puro, richiede di rimanere un tempo assai lungo in contatto dell'acqua, prima di sciogliervisi: sicchè....... le nostre illazioni non bisogna che siano immature, o precipitate.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Solfato di cadmio.** Form. $= CdO,SO_3 + 4HO$. **Proprietà rimarchevoli.** *È un sale incoloro, inodoro, di cristallizzazione prismatica, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcoole. Spinto ad un'alta temperatura, sopra un pezzo di carbone, si trasforma, senza fondersi, in una polvere rossastra, svolgendo vapori di gas acido solforoso. Le sue soluzioni vengono precipitate in giallo dall'acido solfidrico, ed in bianco dal cloruro baritico.* | 1. Solfato di piombo.<br>2. Solfato di zinco.<br>3. Sali stranieri. |
| **Solfato di chinina.** Form. $= C_{20} H_{12} Az O_2, SO_3 + HO$. **Proprietà rimarchevoli.** *Fra le combinazioni saline ben definite dell'acido solforico colla chinina, che sono solfati di chinina, si conoscono il solfato acido ed il solfato basico — ed a questo, come maggiore di età, s'infeudò il nome della specie, onde si dice, e generalmente si conosce,* per solfato di chinina *— l'altro si chiama* bisolfato.<br>*Il solfato in parola si distingue per i seguenti caratteri fisici e proprietà chimiche:*<br>Colore — *bianco, bianco di neve.*<br>Sapore — *amaro non disaggradevole, persistente, incorreggibile.*<br>Odore — *nullo.*<br>Forma — *cristallina, in aghi sottili, flessibili, leggieri, setacei.*<br>Solubilità — *incalcolabile nell'acqua fredda* (1/750) — *abbastanza notevole in quella calda* (1/30) — *pronuncialissima nell'alcoole e negli acidi diluiti, ed in una mistura di* 10 *parti di etere e* 2 *di ammoniaca.* | 1. Acqua.<br>2. Salicina. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto nell'acqua e addizionato di una *soluzione di solfato sodico* — somministrerà un *precipitato bianco*, solubile interamente nella potassa.

2. Se — la sua soluzione, acidificata con alcune goccie di *acido solforico*, sottoposta ad un'incursione di gas acido *solfidrico*, filtrata, indi trattata con un tantino di *ammoniaca* — porgerà una *posatura, polverosa, pesante, bianchiccia*, solubile nei liquidi alcalini, ed eziandio in un eccesso del reattivo. — Da ciò il riguardo di non eccedere nella dose del medesimo.

3. Se — la sua soluzione, precipitata per mezzo dell'*acido solfidrico*, filtrata ed *evaporata* a secchezza – presenterà un *residuo fisso*.

1. L'acqua in eccesso forma una delle più ordinarie falsificazioni del solfato chininico. = Se ne avranno le pruove: se — fattolo seccare alla temperatura di 100 a 105° C. — *perderà in peso più del* 12 *per* 100.

2. Molti sono i processi a questo intento. — Ecco i principali:

*a*) se — sciolto nell'*acido solforico concentrato* — la soluzione ottenutane prenderà, dopo qualche minuto, una tinta *rossa*.

Sta bene però il rimarcare, che la salicina non è la sola materia organica, avente la proprietà di arrossare per mezzo dell'acido solforico. — Questo coloramento additerà in ogni modo od un' alterazione del sale: perocchè quando esso è puro non assume, con questo mezzo, veruna tinta. = Lo abbiamo veduto!

*b*) se fatto sciogliere a caldo con una porzione eguale di *bicromato di potassa*, e 2 volte e mezza il loro peso unito di *acqua stillata* — per addizione al miscuglio, di tanto *acido solforico* equivalente al doppio del peso del solfato chininico usato — ne avverrà che, dal detto miscuglio, forte e viva paleserassi un'effervescenza, con *esplosione* e successivo sviluppo di *odore di ulmaria* (*regina dei prati*) altrettanto caratteristico, quanto quello dell'acido solforoso e solfidrico. Inoltre, nel caso d'inquinazione, distillando il detto miscuglio, ci somministrerà un liquido colorabile in *azzurro* violaceo, per l'aggiunta di alcune goccie di *percloruro di ferro neutro*.

La primitiva reazione è basata sopra l' ossidazione della salicina, e sua conversione, per influenza dei mezzi reattivi accennati, in acido salicinoso. L' incoloramento successivo è basato sopra la

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Alterabilità** — *efflorescente all'aria secca e ad un leggiero calore.* | |
| *Sciolto nell' acqua acidulata con acido solforico, forma un liquido che, quantunque trasparente e senza colore, presenta sotto certi aspetti e incidenze della luce una lieve, come nebulosa, colorazione bleu cilestra, con sfumature rosee rossigne.* | |
| *Riscaldato a* + 100° *perde 7 equivalenti d'acqua, cioè 7/8 di quella che può contenere in condizione cristallina — indi si strugge quasi cera, e in questo stato spande una fioca luce fosforica, se viene soffregato nell' oscurità.* | |
| *E da qui passando ad un' ordinata descrizione de' suoi comportamenti = il solfato di chinina si distingue:* | |
| *I.* **Circa al modo con cui si atteggia all' influenze termometriche.** | 3. Floridzina. |
| *Riscaldato in un crogiuolo di platino, prima si fonde, si colora in rosso, indi si decompone, annerendo e bruciando con fiamma. — Abbandona un carbone voluminoso, che sparisce per calcinazione senza lasciare residuo.* | |
| *II.* **Circa alla maniera onde rispondono le sue soluzioni ai mezzi reattivi.** | 4. Cinconidina. |
| *Le sue soluzioni nell' acqua bollente — reagiscono a simiglianza degli alcali, azzurreggiando le carte probatorie al tornasole — vengono precipitate in bianco dai sali solubili di barite — cedono alle soluzioni alcaline, depositando un precipitato fioccoso di chinina idrata — cedono alle soluzioni di acido ossalico, e ossalati — infine, in contatto delle soluzioni di acido gallico e tannico, e dell' infuso di noci di galla, offrono una posatura fioccosa, bianca, solubile nell' acido acetico.* | 5. Chinidina. |

reazione che spiegano i sali di ferro a contatto dell' idruro di salicilo;

*c*) se — preparato un miscuglio mediante un grammo di solfato di chinina sospetto, 125 centigrammi di *bicarbonato di soda* e 125 centigr. di *acido tartarico*, e sciolto questo miscuglio in 75 grammi di acqua stillata — in luogo di formarsi un precipitato interamente solubile in un grammo e 25 centigrammi di acido tartarico, si formerà un *precipitato, non compiutamente, in tanto liquido solubile.* = La parte insolubile, rappresentante la salicina, si farà rossa coll'acido solforico diluito. — Si potrà seccare alla stufa, e rilevarne il peso;

*d*) se — disciolto un grammo di solfato di chinina sospetto, nell' *acido cloridrico* diluito con un quinto d'acqua — fornirà una soluzione, che in luogo di mantenersi limpida anche a 100° a 120°, si farà *opalina* e poi *lattiginosa*, non che colorabile in *rosso*, per ebollizione, dal *bicromato di potassa*, e in *ranciato carico* per aggiunta di una tenue quantità di *zucchero.*

3. Se — sciolto nell' acqua bollente e trattato con *ammoniaca* — porgerà un precipitato non del tutto solubile nell'etere. — Purchè la porzione refrattaria a questo trattamento, sia solubile nell' acqua bollente — e purchè non si abbia argomenti per non giudicarla floridzina. — Secondo la quantità che se ne ottiene, si potranno spingere le ricerche fino a riuscire per una via più diretta a constatarne la identità.

4. Si arriva a riconoscere la presenza di questo corpo, procedendo come per la ricerca della cinconina (Vegg. R. 6) — trattando la *materia fioccosa cristallina*, natante fra i due liquidi, con una eccessiva *quantità di etere solforico.* — Siccome in quella materia può stare tanto la cinconidina come la cinconina, e che questa è poco solubile nell'etere, poichè ne esige niente meno di 1200 parti per ogni parte...... così la manipolazione indicata, eseguita con la necessaria accortezza, potrà offrirci un criterio, se non di una precisione rigorosa, sufficientemente pratico, e bastevole ad informarci se nel composto chininico vi sia e quanto di cinconidina.

5. Trattando la soluzione del sale sospetto con qualche goccia di *joduro potassico disciolto* ..... dalla comparsa, dopo qualche tempo, di *striature*, poi di un *precipitato cristallino* = oppure:

Disciogliendo un grammo del prodotto impuro in 15 *grammi*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *III.* Circa al modo con cui si comporta coll'acido solforico concentrato.<br>*Facendo bollire in un vetro d'arologio 1 o 2 centigrammi di solfato di chinina, con 2 o 3 goccie di acido solforico concentrato a 66°, si forma un liquido privo di colore e che tale si mantiene anche dopo 24 ore dalla reazione.* | |
| *IV.* Per ciò che sta all'azione dei carbonati alcalini sopra le sue soluzioni.<br>*È registrata fra le proprietà del sale in parola anche questa. — Una soluzione di 1 grammo di solfato di chinina puro, in 30 gr. di acqua stillata, acidulata con 4 o 5 goccie di acido solforico, viene decomposta da una soluzione di 30 grammi di carbonato di soda: il precipitato depositantesi, riscaldato fino a che si restringe e si fonde, lascia per raffreddamento una massa solida che, secca, pesa 75 centigrammi.* | 6. Cinconina. |
| *V.* Per ciò che spetta al modo con cui si comporta in presenza dell'acqua clorata e ammoniaca.<br>*Anche da questo si ritragge un carattere distintivo del solfato chininico. — E diffatti esso si colora in verde smeraldo, mescolato con acqua di cloro, addizionata di ammoniaca caustica.* | |
| *VI.* Per ciò infine che riguarda al modo con cui subisce il contatto di altre sostanze reagenti. | 7. Aricina. |
| *Oltre alle anziaccennate, alcune altre sostanze imprimono al solfato di chinina dei speciali cambiamenti. — Esso prende un bel colore rosso carico, tanto in contatto del cloro, come del cloruro di calce, mescolato di acido cloridrico, per sopra infusione di cianoferruro potassico in soluzione concentrata. — Il colore rosso assunto, si volge col* | 8. Solfato di calce.<br>9. Solfato di allumina neutro. |

*di acqua stillata*, alla quale siano state aggiunte 4 o 5 goccie di *acido solforico*, e trattando questa soluzione con un eccesso di *ossalato di ammoniaca*. — Si forma un ossalato di chinina che, per essere insolubile, precipita *quasi per intero* — resta in soluzione l'ossalato di chinidina. Si filtra e si tratta il liquido con un alcali minerale. = L'*eventuale precipitato* .......... *denuncierà quindi la presenza della chinidina.*

Farà d'uopo tuttavolta tener conto della piccola quantità di chinina, che potrebbe trovarsi nello stesso liquido.

6. Per conoscere questa frode si prendono 24 grani di solfato di chinina sospetto, e si triturano con 2 *oncie di ammoniaca pura*, indi si versa il miscuglio in una bottiglietta unitamente a 2 *oncie di etere*: si chiude la bottiglia, si agita a più riprese e si abbandona al riposo = la chinina si discioglie nell'etere, mentre la *cinconina resterà indisciolta in fiocchi, bianchi, cristallini*, nuotanti tra i due strati dell'ammoniaca e dell'etere = oppure:

Trattando una soluzione acquosa di solfato di chinina con un eccesso di *cianuro giallo di potassio e di ferro*. — Ora; mentre il ferrocianuro di chinina che si forma, si discioglie nell'eccesso del mezzo precipitante; quello della *cinconina persisterà* = Da ciò la manifestazione dell'impurezza di cui si tratta = oppure:

Facendo bollire per alcuni minuti, 5 parti di solfato di chinina sospetto in 120 *parti d'alcoole a* 59 C., al quale sia stata aggiunta qualche goccia di *acido solforico*, per facilitare la soluzione del sale, poi un eccesso di *ammoniaca liquida*. = Nel caso d'inquinazione, in capo a 24 ore, se ne esisteva, si troverà la cinconina in cristalli, in fondo del vase -- e si potrà dosare esattamente.

7. Se — tenuto in digestione nell'ammoniaca per 24 ore e poscia fatto bollire questo miscuglio per eliminarvi l'eccesso dell'alcali, e trattatolo con etere — somministrerà un liquido che, evaporato a secchezza e assaggiato con *acido nitrico* concentrato, fornisca una soluzione avente una *tinta verde molto intensa*.

8. Se *non sarà interamente solubile a caldo* nell'*alcoole a* 85/100. — Il residuo paleserà la frode. Calcinato e ripreso con *acido cloridrico*, fornirà un liquido affettabile da tutti i reagenti che servono a riconoscere la calce.

9. Se — esaurito con un eccesso di *alcoole* — lascierà indietro un *residuo, solubile nell'acqua*: e se, la *soluzione* così formatasi, per-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *tempo al verde — e resta verde. E questo ultimo suo comportamento può essere reso maggiormente espressivo.* | 10. Solfato di soda. |
| *Si è osservato che la detta reazione si manifesta più chiaramente e più costantemente, quando si ha cura di oggiungere al liquido un poco di ammoniaca, od anche una soluzione alcalina qualunque.* | 11. Nitrato possico. |
| *Da qui si trasse un* **reattivo sensibilissimo della chinina** *— un reattivo che ne manifesta la presenza, qualunque le sue combinazioni, qualunque il liquido, l'umore, la sostanza con cui si trovasse unita. — Ed ecco il modo come si prepara. Lo improntiamo dal* Nuovo Cimento *(t. I, p.* 465). — *« Si fa una soluzione satura a caldo di prussiato di potassa, si prende l'acqua madre dalla quale col raffreddamento si sono separati i cristalli del sale disciolto in eccesso, e si diluisce con un egual volume d' acqua. Dieci volumi di questo liquido si mescolano con un volume di una soluzione acquosa concentrata di carbonato di ammoniaca, ed il miscuglio si conserva in vaso chiuso. Quando si vuol fare il saggio, non si ha che ad oggiungere al liquido da esaminarsi un po' di acqua di cloro, quindi la soluzione sopra accennata; se vi è chinina, si manifesta immediatamente una bella colorazione rossa, che non isparisce per un eccesso di reagente, e che dopo essersi conservata per qualche tempo, passa finalmente al verde chiaro. »* | 12. Bitartrato potassico.<br>13. Carbonato di magnesia.<br>14. Magnesia.<br>15. Sostanze minerali fisse in genere. |
| *Del resto tutti gli annotati atteggiamenti che offre il solfato chininico, sono altrettanti caratteri, altrettante proprietà, ond' esso si distingue ed identifica, e che noi dobbiamo diligentemente consultare nei casi in cui occorre riconoscere se sia puro o impuro.* | 16. Acido borico. |

quisita con *ammoniaca* — abbandonerà un *precipitato gelatinoso* di allumina ..... caratteristico.

10. Se — trattato all'*alcoole*, o per via di *abbruciamento*, sopra una lamina di platino — lascierà un *residuo di materia inorganica*. *Ripresa* la materia residua con un *acido*, e perquisita con una soluzione di *antimoniato di potassa*, dovrà esibire un *precipitato bianco*.

11. Se — trattato con *acqua fredda* — *minorerà sensibilmente di volume*, mentre il liquido impiegato, evaporato a secchezza, presenterà una materia che:

*a*) projettata sopra i *carboni ardenti*, ne *avviverà la fiamma con scintillazione ;*

*b*) mescolata con un po' *di limatura di rame*, e assaggiata con alcune goccie di *acido solforico concentrato* — fornirà all'istante *vapori di color rosso oranciato*, capaci di impartire una *tinta verde* ad una listerella di *carta al guajaco*, approssimata al vase dell'esperienza.

12. Se — al trattamento all'*alcoole* della gravità 0,850 — lascierà una *polvere* di cristallizzazione confusa, solubile in 15 volte il suo peso di acqua bollente, e 180 volte di acqua fredda: una *polvere* atta a formare un sale doppio con una soluzione di solfato di allumina: una polvere capace di emettere odore di sostanza organica abbruciantesi, detto anche odore di *tartrati*, gettata sopra i *carboni ardenti*.

13. Se — trattato con *alcoole a* 85/100° — lascierà indietro una *polvere effervescente cogli acidi*, e comportantesi ai reagenti alla maniera dei sali magnesiaci.

14. Se — il *residuo* ottenuto, operando come nella prova antecedente — sarà solubile nell'*acido solforico*, e precipitabile in *bianco* dalla soluzione solforica, per aggiunta di *fosfato ammonico*.

15. Incenerando qualche centigrammo del solfato di chinina sospetto sopra una lamina di platino, o in un arnese qualunque a ciò appropriato. Se il solfato è puro, allorquando tutta la materia carboniosa è abbruciata, non deve restare alcun residuo. = *Sarà adunque impuro ...... se lascierà indietro un residuo fisso*.

16. Lo sarà:

Se, calcinato all'aria, fornirà un *residuo vetroso*, poco solubile nell'acqua fredda, più solubile in quella calda. — Le sue soluzioni forniranno per concentrazione delle pagliette cristalline, bril-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Il solfato di chinina è un prodotto prezioso . . . . . è un rimedio universale, perchè usato in molte infermità, in tutti i paesi! — La Medicina, col suo linguaggio che sente tante volte dell'ispirato, lo dice il principe, il re, il sovrano dei rimedii della sua specie. — E dire che non v' hanno altri prodotti, a rigore di parola, più soggetti del solfato chininico a falsificazioni! Altri e son tanti! . . . . E dire che, da questo rimedio, dipende non poche volte la vita e la morte di un malato!! . .* | 17. Acido benzoico.<br>18. Ossalato di ammoniaca. |
| *Traggiamo da ciò impulso a tutte conoscere le materie con cui si falsifica, non che fermo proposito, o di prepararlo in laboratorio, o di sottoporlo alle necessarie prove aeratoscopiche che, eseguite con diligenza, ei diranno se sia puro e usabile, o impuro e . . . . . . . . e da rigettarsi.* | 19. Acidi grassi.<br>20. Zucchero. |
| ***Annotazioni.***<br>**Il solfato di chinina attirò a se le sollecitudini di molti studiosi. — Siamo lieti di ricordare che non pochi chimici italiani fecero scopo delle loro indagini, o il modo di sua preparazione, o di conservazione, o di riabilitazione, o di analisi aeratoscopica, e perfino di estrazione dalle escrezioni animali. — È a questo titolo che ricordiamo fra gli altri, fra quelli che conosciamo, i nomi dei professori e chimici *O. Ferrari, G. Pessina, L. Ravizza, P. Viale, B. Pavia, D. Cardo, G. Ruspini, G. Righini.*** | 21. Amido, farina ec.<br>22. Materie organiche in genere. |

lanti, che si lasciano intaccare dall'alcoole, alla cui fiamma impartiscono un colore verde sensibile.

17. Se — tenuto in digestione nell'ammoniaca, indi separatasi la chinina per filtrazione e neutralizzato il liquido con acido cloridrico — si precipiterà da esso una *polvere cristallina*, solubile nell'alcoole. Questa soluzione allungata con 100 volte il suo peso d'acqua di rose, fornirà un liquido lattiginoso aromatico.

18. Se — triturato con un po' di calce viva — svilupperà *odore ammoniacale*, e meglio ancora se si solleveranno fumi *bianchi* da un piumacciuolo di cotone intriso di *acido cloridrico*, avvicinato al mortajo in cui si eseguisce la esperienza. E ciò palesa l'ammoniaca. — L'acido ossalico si riconoscerà, trattando la soluzione del sale sospetto nell'acqua bollente, con un *sale calcico*. — Ve lo dirà la comparsa di un *precipitato bianco*.

19. Gli acidi grassi si riconoscono, facendo bollire il sale sospetto nell'*acqua acidulata con acido solforico*. — Gli acidi grassi compariranno alla superficie del liquido, e col riposo si rappiglieranno in *una materia* consistente, e separabile dal detto liquido, *avvegnachè insolubile in esso e solubile nell'etere*.

20. Se — *bruciato* all'aria libera — emetterà un *odore caratteristico di caramele*.

Inoltre, un solfato chininico così falsificato, *minorerà sensibilmente di peso* per mezzo dell'*acqua* — non *sarà interamente solubile nell'alcoole*. Ad isolare lo zucchero, si discioglie il sale impuro nell'acqua calda, e si tratta la sua soluzione con barite in eccesso, onde si precipitino e la chinina e l'acido solforico. Si fa quindi passare attraverso la stessa una corrente di gas acido carbonico, acciò si depositi l'eccedente barite sciolta nel medesimo. — Infine, non resta altro che riscaldare, filtrare ed evaporare a secchezza il liquido = Abbandonerà esso un residuo? . . . . . sarà zucchero.

21. Se — il residuo insolubile nell'alcoole, fatto bollire nell'acqua — la renderà suscettibile di essere colorata in *violetto* dalla *tintura di jodo*.

22. Versando uno o due *grammi di acido solforico* del commercio, sopra uno o due centigrammi del sale in esame, si potrà giudicare falsificato per aggiunta di sostanze organiche in genere, se a freddo, o per mezzo di un leggiero calore, la detta miscela *piglierà un colore oscuro o nero*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Solfato ferroso.** *Vetriolo verde — Solfato di ferro.* Form. = FeO, $SO_3$. **Proprietà rimarchevoli.** | 1. Solfato di sesquiossido. |
| *Si presenta in cristalli — in cristalli prismatici, romboidali, obbliqui, di color verde smeraldo chiaro, trasparenti, inodori, di sapore stitico, metallico, astringente. Esposto all' aria, copresi di una efflorescenza biancastra, indi gialla ed ocracea — da protosolfato passa a persolfato o sotto-solfato ferrico. Al calore si fonde nella sua acqua di cristallizzazione. A + 100° ne perde 6 equivalenti — si riduce in una polvere di colore bianco verdognolo. Si scioglie in due parti di acqua fredda, e in molto meno se calda. — È insolubile nell' alcoole.* | 2. Solfato di rame. |
| *Le sue soluzioni devono esser neutre — sono facilmente alterabili. All' influenza dell' aria ingialliscono, si intorbidano, e precipitano una materia rossastra, polverulenta. — Trattate con un infuso di galla, non pigliano un aspetto atramentare — colle soluzioni alcaline, depositano in verde grigiostro: — col ferrocianuro potassico, forniscono un precipitato bianco, verdastro — col ferricianuro, bleu — coi sali solubili di barite, danno un precipitato bianco = in una parola si comportano come soluzioni di solfati e di composti ferrosi.* | 3. Solfato di allumina. 4. Eccesso d'acido. |
| ***Annotazioni.*** **Raccomandiamo di seguire, nella preparazione di questo sale, il metodo indicato dal prof. *S. Parone* (1).** (1) Giornale di farm. e di chim. di Torino, settembre 1858. | 5. Solfato di zinco, di magnesia, di calce, di manganese e arsenico. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — la sua soluzione acquosa — assaggiata con *tintura di galla* — somministrerà un *precipitato nero azzurreggiante:*

assaggiata con *ferrocianuro potassico* — porgerà una *posatura bleu di Prussia;*

assaggiata con una soluzione reattiva di *solfocianuro di potassio* — piglierà una *tinta rossa.*

2. È l' impurità onde è macchiato più di sovente il solfato ferroso.

Per assicurarsi di questo difetto, se ne disciolgano 2 a 3 grammi in 10 grammi d' *acqua pura*, aggiungendovi 5 o 6 goccie di acido solforico. — Indi, immergasi nella apprestata soluzione, una *lamina di ferro pulita.*

Ne ritornerà ricoperta di *macchie rossigne, metalliche?* — La prova ne sarà piena! = Oppure:

Se la detta soluzione acquosa — precipitata per mezzo del *carbonato di potassa*, filtrata, indi trattata con un *eccesso di ammoniaca* — prenderà un *colore azzurrognolo.*

Se la detta soluzione acquosa — precipitata per mezzo del *carbonato di potassa*, filtrata, indi assaggiata con *cianuro ferroso potassico* — esibirà un precipitato bruno marrone.

3. Si può constatare, nel protosolfato di ferro, la presenza dell' allumina, disciogliendone 2 grammi nell'acqua stillata, con 2 o 3 goccie di acido azotico. — La soluzione così preparata si farà bollire. — Ciò fatto, vi si aggiungerà un eccesso di potassa caustica, indi si filtrerà. Il liquido filtrato si neutralizzerà con un acido, e si tratterà con ammoniaca.

*La constatazione del solfato d' allumina, dipenderà dalla comparsa di un precipitato.*

4. Se — perquisito colle carte *probatorie di tornasole* — darà segni di *acidità*: se — la sua soluzione *concentrata* — *farà effervescenza coi carbonati.*

5. Queste sostanze inquinanti sono rarissime — ma pure talfiata macchiano la purezza del solfato ferroso. È da osservarsi però che se vi esistono, vi esistono in quantità sì piccola da dirsi incalcolabile.

Un' analisi metodica può d' altronde portare il chimico a riconoscere e constatare nel sale in trattazione anche queste sostanze. = Noi ce ne passeremo.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Solfato di magnesia.**<br>*Sale amaro, sal d' Epsom.*<br>Form. = $MgO, SO_3 + 7HO$ | 1. Cloruro di magnesio. |

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il solfato di magnesia cristallizza in prismi allungati, aciculari, o in piccoli cristalli, astiformi, secchi, lisci, bianchi, lucenti.*

*Questo sale ha un sapore amaro, salso, fresco, nauseabondo, disaggradevole — odore nullo.*

*All'aria secca è un pocolino efflorescente.*

100 *p. d' acqua a zero sciolgono* 25,76 *di questo sale, e per ogni grado ne sciolgono di più* 0,478 — cotalchè a + 100°, cento parti di acqua, sciolgono 73,56 parti di solfato di magnesia.

2. Cloruro di calcio.

*È insolubile nell' alcoole.*

*All' azione del fuoco subisce successivamente le fusioni acquea ed ignea, e lascia per residuo una massa secca e bianca.*

*Alla temperatura rosso ciliegia in parte si decompone — si riduce in ossido magnesico.*

*Mescolato con carbone e spinto al calore rosso, si trasforma onninamente in magnesia, senza traccie di solfuro magnesico.*

*Le sue soluzioni acquose, perquisite con nitrato di barite, offrono un precipitato bianco, insolubile nell' acido nitrico — perquisite con potassa o con carbonato di potassa, presentano precipitati bianchi insolubili.*

*E qui vuol essere notato che, tanto il bicarbonato di potassa che quella di soda, a freddo, non honno veruna azione sopra le soluzioni di solfato magnesico. — A caldo, la bisogna corre diversamente: si forma dapprima*

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Quanto a' caratteri fisici: se grande ne è la proporzione, si mostrerà umido e inchinevole a deliquescenza.

Se — riscaldato — svilupperà dei vapori di *acido cloridrico*, riconoscibili da ciò, che saranno capaci di sollevare dei *fumi bianchi*, da un bioccolo di cotone, intriso di *ammoniaca*, avvicinato al vase dello esperimento. = Oppure:

Dagli effetti della barite sopra la sua soluzione — *Si sdoppierà — L'acido solforico abbandonerà la magnesia, per unirsi colla barite; e magnesia e solfato di barite precipiteranno.* Se v'ha adunque cloruro di magnesiò, si troverà nel liquido; ond'è che filtratolo e assaggiatolo con una soluzione reattiva di *nitrato argentico* — se ne avranno le prove, dalla comparsa di un *precipitato bianco, caseoso*, insolubile nell'acido nitrico, solubile nell'ammoniaca.

Si può separare il cloruro, dal solfato magnesico, valendosi dell'alcoole, in cui il primo di questi due sali è solubile.

2. Coi mezzi anzi esposti — oppure, col seguente mezzo, che vale d'altronde anche per il cloruro di magnesio . . . . . . . . . trattando, cioè, il sale con alcoole. L'alcoole vi asporterà i cloruri: tanto quello di magnesio, come quello di calcio.

Ciò posto; sarà indizio che, il sale sottomesso a questo trattamento, presentava quella impurezza, se, l'alcoole adoperato, per evaporazione, lascierà un residuo, comportantesi ai reattivi alla maniera dei cloruri.

Volendo però conoscere la specialità dei *cloruri* così asportati, si riprenderà il detto residuo con acqua distillata, condita di alcune gocciole di ammoniaca. In questo liquido, annuncierà la presenza dell'*aloide calcico*, la manifestazione di un *precipitato bianchiccio*, per mezzo dell'*ossalato ammonico* — e dell'*aloide magnesico*, il formarsi di una *posatura albescente*, nel liquido stesso, sbarazzato dal deposito anzicomparso (seppur comparve), in opera di una soluzione di *fosfato di soda ammoniacale*.

Del resto, il solfato di magnesia impuro di cloruro calcico, presenterà un sapore meno amaro, e un po' aspro e fresco — ed in contatto del *carbonato potassico, produrrà un precipitato molto meno voluminoso*, di quello suole presentare allo stato di integrità, vale a dire, allo stato di sale perfettamente puro = o:

Se — sciolto nell'acqua, e addizionato di una soluzione di idra-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

*una serie di nuvole fioccose che intorbidano la trasparenza del liquido, poi una deposizione albescente.*

*5 decigrammi di solfato di magnesia, disciolti in 25 grammi d' acqua, e trattati con una soluzione di carbonato di ammoniaca, non vengono interamente precipitati da 18 grammi di una soluzione di fosfato di soda, costituita di una parte di sale e 20 d' acqua.*

*100 parti di solfato di magnesia in dissoluzione, forniscono con un soluto bollente di carbonato di soda, 34 parti di carbonato di magnesia secco.*

*Del resto esso esiste bello e formato in natura, e si trova sciolto nell'acque del mare, ed in molte acque sorgive, fra le quali in quelle di Seidlitz in Boemia, e d'Epsom in Inghilterra, d' onde trasse il nome volgare con cui va distinto in commercio.*

*100 p. di solfato magnesico cristallizzato constano di:*

| | |
|---|---|
| *Acido solforico* . . . . . | *p.* 32,40 |
| *Magnesia* . . . . . . . | » 16,70 |
| *Acqua* . . . . . . . . . | » 50,90 |
| | 100,00 |

## *Annotazioni.*

**L' egregio prof. *F. Chiappero* ebbe ad esperire che, il solfato di magnesia, in contatto del nitrato di potassa, si converte, a tenore delle circostanze, in totalità, od in parte, in nitrato magnesico.**

3. Solfato di soda.

4. Solfato di ferro.

5. Solfato di rame.

6. Solfato di manganese.

7. Metalli in genere.

to baritico fino a cessazione di precipitato — fornirà un liquido, che perquisito:

*a*) con *tintura di curcuma* — la renderà *bruna*.

*b*) con *tintura di viole* — la *inverdirà*.

3. Versando in una soluzione di solfato di magnesia, impuro di solfato di soda, un leggiero eccesso di *solfuro di bario*, si ottiene un precipitato costituito di solfato di barite e di ossido magnesico. = Il solfato di soda, trasformato in *solfuro di sodio*, e l'eccedente solfuro di bario che provocò siffatta metamorfosi, si trovano in soluzione nel liquido.

Ora, se si filtra questo liquido, e vi si aggiunga un leggiero eccesso di acido solforico, tutto il *solfuro di sodio*, cangiato in *solfato di soda*, resterà in soluzione: tutto il solfuro di bario, trasmutato in solfato baritico, prenderà il fondo del vaso d'assaggio. — Onde eccoli divisi — onde ecco che, coll'evaporazione di questo liquido, previamente filtrato, si potrà ottenere il solfato sodico in cristalli, riconoscibili alla loro forma distintiva ...... e dedurre matematicamente le proporzioni in cui esso entrava nel solfato magnesico, sottoposto all'anzidescritte manipolazioni.

4. Se — le sue soluzioni acquose, trattate con *ammoniaca* — esibiranno un *precipitato verdastro* di ossido di ferro ......... addizionate di *cianuro ferroso potassico* — abbandoneranno, o immediatamente o dopo un po' di tempo, un *precipitato bleu* ....... assaggiate con alcune goccie di *tintura reattica di noci di galla* — piglieranno una *tinta nera-azzurreggiante*.

5. Se, le sue soluzioni acquose — trattate con *cianuro ferroso potassico* — offriranno un *precipitato bruno-marrone* ......... cimentate alla prova alla *lama di ferro* — daranno le *note macchie rossiccie* ........ addizionate di *ammoniaca* — piglieranno una *tinta cilestrina*.

6. Si tratta la sua soluzione con acqua clorata o *cloro liquido*. — poi con un po' di soda. = Additerà la presenza del solfato in ricerca, la comparsa di un colore bruno, susseguita dalla precipitazione di fiocchi di idrato d'ossido di manganese = oppure:

se — calcinato con *potassa* — offrirà per residuo una *materia verde* (camaleonte minerale).

7. Se — perquisito con *acido solfidrico* — darà un *precipitato* ..... se *bianco*, ZINCO, — se *rosa*, MANGANESE — se *nero*, FERRO.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Solfato di manganese.**<br>*Protosolfato di manganese. — Solfato manganoso.*<br>Form. = $MnO\ SO_3 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale neutro, di color leggermente ametistino, inodoro, di sapore stitico, amaro. È solubile in due p. e mezza d'acqua fredda, poco solubile nella bollente ed insolubile nell'alcoole. È leggermente efflorescente. Cristallizza con quantità differenti d'acqua, e sotto forme diverse, secondo la temperatura nella quale ha luogo la sua cristallizzazione.*<br>*Le sue soluzioni, in contatto degli idrosolfati, precipitano in giallo rossastro — in contatto del cloruro di potassio e di ferro, in bianco; ma se contengono un qualche composto marziale, precipitano in azzurro.* | 1. Colorato in rosa con sale manganico.<br>2. Colorato con cobalto.<br>3. Ferro. |
| **Solfato di morfina.**<br>Form. = $C_{35}H_{20}AzO_6, SO_3 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Cristallizza in prismi bianchi, dotati di una lucentezza particolare, amari, inodori.*<br>*È inalterabile all' aria — è solubile nell' acqua, nell' alcoole e nelle soluzioni di potassa caustica.*<br>*Nel resto, gode delle proprietà chimiche della morfina da cui deriva*<br>*Questo sale non va soggetto a molte falsificazioni .... onde ci limiteremo a ricordare quelle che si conoscono. = Per tutte le altre che d'avvantaggio potrebbero essere perpetrate — valgano le informazioni alle voci « acetato di morfina e morfina. »* | 1. Solfato di chinina.<br>2. Sale ammoniaco.<br>3. Narcotina. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Allorchè il protosolfato di manganese si temesse colorato in rosa, per la presenza di un sale manganico — a convincersene, basterà solo di mescolare al prodotto sospetto un po' di *acido solforoso liquido*.

In tal caso — il colore che possedeva *scomparirà immediatamente*.

2. Che se fosse il cobalto, il metallo che le impartisce quella tinta simulatrice — trattato come è detto precedentemente (R. 1) — in *luogo di decolorarsi, conserverà il grado di colore primitivo*.

Senza di che, in tal caso, sciolto nell'acqua, addizionata la sua soluzione di *acetato di soda*, e fatta attraversare da una corrente di gas *acido solfidrico* — presentera un *precipitato nero*, insolubile nell' *idrosolfato d' ammoniaca*, non che negli *acidi solforico, cloridrico ed acetico*.

3. Se — sciolto nell'acqua e perquisito con *ammoniaca* — porgerà una posatura, che al primo vederla sembrerà *bianca*, ma che in seguito, in opera dell' *ossigeno atmosferico* e della *luce*, pigliera un color *verde* carico, poi *rosso giallastro*.

Il ferro accompagna quasi sempre il manganese. — Questa pruova è dunque necessaria.

1. Se — esaurito con *acqua* — non *vi si sciogliero per intero*. = Se la porzione refrattaria, umettata con acido nitrico, non piglierà un color rosso amaranto — o umettata con acido jodico, non piglierà un color rosso di sangue.

Tutto ciò, a vero dire, non svela la falsificazione di cui si tratta..... non indica che il sale dell' inquinazione sia solfato di chinina — indica solo che non è solfato di mortina. = Non basta?.... Si vuol procedere più innanzi?.... Si ricorra alle istruzioni già indicate. (Vegg. *Acetato di morfina*).

2. Se — triturato con *potassa caustica* — svolgerà *vapori ammoniacali*; vapori ammoniacali, riconoscibili al loro odore, riconoscibili ai *fumi bianchi*, sollevantisi da un piumacciolo di cotone intriso di *acido cloridrico*, avvicinato con destrezza al vase operatorio.

3. Se — la sua soluzione acquosa, acidulata con *acido cloridrico*, e trattata con tintura di *noci di galla* — fornirà un *precipitato*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Solfato di potassa.**

*Arcano duplicato, sal fisso d'assenzio* — Sal de duobus — *Tartaro vetriolato, sal policresto.*

Form. = KO, $SO_3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Cristallizza in prismi esaedri, trasparenti, lucidi e quasi vitrei, inalterabili all' aria.*

*Ha un sapore salino, amaro — non ha odore.*

*È solubile in* 16 *p. di acqua fredda ed in* 5 *di acqua bollente. — È insolubile nell'alcoole.*

*Al fuoco decrepita, perchè tiene dell' acqua interposta fra le lamine de' suoi cristallini.*

*Mescolato con carbone, e cimentato a forte calore, si trasforma in solfuro di potassio.*

*Le sue soluzioni vengono decomposte dalle soluzioni di acido tartarico, dai sali calcarei e baritici.*

*Le sue soluzioni reagiscono neutramente — non alterano la tintura di laccamuffa, non alterano l' infuso curcumico.*

*Assaggiate con carbonato di potassa o cianuro ferroso potassico — vi si mostrano indifferenti. — Resistono alla tintura di noci di galla, all'azione del gas acido solfidrico — e sono in quel luogo affettate dal bicloruro di platino, poichè questo bicloruro le precipita in giallo canerino.*

100 *parti di questo sale constano di:*

| | |
|---|---|
| *Acido solforico.* . . . . . | *p.* 46 |
| *Potassa* . . . . . . . . | » 54 |
| | 100 |

*Oltre il solfato di potassa, avvi anche un bisolfato* . . . . . *senza usi in medicina.*

**Sostanze che possono renderli impuri:**

1. Solfato acido.
2. Solfato calcico.
3. Cloruro di potassio.
4. Solfato di soda.
5. Solfato di allumina.
6. Solfato di magnesia.
7. Solfato di zinco, di rame e di ferro.
8. Nitrato di potassa.
9. Arseniato potassico.
10. Impurità in genere.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — alle *carte probatorie* — reagirà alla *maniera degli acidi*: se la sua soluzione — addizionala di *carbonato di potassa* — farà *effervescenza*.

2. Sciogliendo il prodotto in esame in 5 *parti di acqua* bollente, avviene che questo sale non lo può seguire; resta indietro. = Si potrà quindi separarnelo per filtrazione, ed analizzarlo.

3. Se — la sua soluzione, trattata con una soluzione di *solfato argentico* — porgerà un *precipitato bianco, caseoso*, insolubile nell'acido nitrico e solubile nell'ammoniaca.

4. La *forte solubilità nell'acqua* ond'è fornito questo sale d'inquinazione; la sua proprietà di precipitare in bianco coll'*antimoniato di potassa*, e quella di compartire alla *fiamma dell'alcoole*, una *tinta gialla* — sono altrettanti mezzi acratoscopici per assicurarsi della sua presenza nel solfato potassico.

5. Se — la sua soluzione, addizionata di *potassa caustica* — fornirà un *precipitato bianco, fioccoso*, solubile in un eccesso del reagente.

6. Se — la sua soluzione, addizionata di *potassa caustica* — presenterà una *posatura di idrato di magnesia, insolubile* in un eccesso del reattivo, e *solubile* in una soluzione di *sal ammoniaco*.

7. La sua soluzione, addizionata di *ammoniaca*, ce ne darà le indicazioni necessarie. = Lo *zinco*, si manifesterà per mezzo di un *precipitato bianco*, solubile in un eccesso d'ammoniaca — il *rame*, per mezzo di un *precipitato bianco bluastro*, solubile nell'ammoniaca, colorandola in *azzurro* — il ferro, per mezzo di un *precipitato verdognolo*, che all'aria si fa ocraceo.

8. Se — gettato sopra i *carboni ardenti* — abbrucierà con *deflagrazione* e svolgendo *vapori solforosi*.

9. Sottoponendo la sua soluzione, addizionata di acido solforico purissimo, o almeno puro di arsenico — all'*apparecchio di Marsh*. = Lo diranno le *macchie* e l'*anello arsenicale*.

10. Volendo conoscere, mediante alcuni assaggi sommarii, se il solfato di potassa sia puro; si ponga mente: *a*) se presenta reazione alcalina, o acida = deve esser neutro: *b*) se venga alterato dal solfato d'argento, o dall'acido idrosolforico, o dai carbonati alcalini, o dal prussiato ferruginoso di potassa, o dall'ammoniaca, o dalla tintura di galla. = Poniamo che no . . . . . Si potrà dire che è puro.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Solfato di rame.**

*Solfato rameico — Vetriolo di cipro.*

Form. = CuO, $SO_3$ + 5HO.

**Proprietà rimarchevoli.**

*L' solfato di rame cristallizza in parallelopipedi obbliqui, trasparenti, di un magnifico color azzurro — di sapore acido, stitico.*

*Esposto all' aria soffre per efflorescenza, e diviene opaco e biancastro.*

*Esposto al calore, prima si fonde nella sua acqua di cristallizzazione, indi si gonfia, si secca, si anidrizza e si tramuta in un residuo bianco — infine si decompone in ossigeno e acido solforoso che si svolgono, ed ossido rameico che resta. È solubile nell' acqua* (1 in 4). *Le sue soluzioni improntano una tinta azzurra e sono precipitate, in bianco dall'azotato di barite; in cilestro dalla soda e potassa; in bianco bluastro da una piccola quantità d' ammoniaca ; in nero dall' acida solfidrico ; e in rosso chermisino dal cianuro giallo di potassio e di ferro.*

1. Solfato di ferro.
2. Solfato di zinco.

**Solfato di rame ammoniacale.**

*Cupro ammoniacale.*

Form. = (?).

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta in lunghi prismi, o in aghi azzurri, lucidi, di sapor nauseoso, metallico, astringente. È solubile in p.* 1 1/2 *d'acqua fredda. Conservato in vasi mal chiusi acquista un color bleu chiaro, per aver perduto dell'ammoniaca che conteneva. All' aria libera perde non solo l' ammoniaca, ma molta parte, eziandio se non tutta l' acqua di cristallizzazione, e si fa verde.*

1. Decomposto.
2. Impurità varie.
3. Solfato di ferro.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Per assicurarsi della presenza del ferro, se ne disciolga circa un grammo in 50 grammi d'acqua pura, e si addizioni la sua soluzione con *ammoniaca*, in quantità sufficiente da ridisciogliere il precipitato rameoso che essa vi provoca, e d'avvantaggio.

Col riposo, questa soluzione si farà limpidissima — si vedrà al fondo del vase *l'ossido di ferro* precipitatosi — lo si potrà separare, e analizzare, e dosare.

2. Sciogliendo 1 grammo del sale sospetto in 10 grammi d'acqua pura, e trattando in seguito questo soluto con un *eccesso di potassa*. Così operando si precipitano ambedue gli ossidi — cioè quello del sale in esame, e quello dello zinco, o del sale della inquinazione — ma l'eccesso della potassa discioglie quest' ultimo e non il primo.

Ond' è che fatto ciò — se si filtra la soluzione e poi si neutralizzi con *acido solforico* — avremo un liquido chiaro, da cui il *carbonato di potassa* precipiterà lo zinco allo stato di *carbonato basico* — se zinco entrava nel solfato in esame.

Si potrebbe anche trattare la soluzione potassica filtrata, (anzichè salificarla ed operare come è detto precedentemente) con *solfidrato di ammoniaca*.

In questo caso, sarebbe la comparsa di un *precipitato bianco* che accuserebbe la presenza dello *zinco*. = Questo processo è più pronto, quello più scevro di allucinazioni.

1. Se — esaurito con 1 *volta e mezza il suo peso d' acqua* — lascierà indietro un *residuo* = Allo stato d'integrità vi si scioglie completamente.

2. Il solfato di rame ammoniacale può essere contaminato di *arsenico*, di *piombo*, di *cobalto*, di *nichel*, di *ferro*, di *zinco*.

I mezzi per riconoscere queste impurità non sono punto astrusi. — Però, trattandosi di un sale di facilissima confezionatura ...... di un sale che usando un po' di diligenza si può avere purissimo ..... di un sale che oggigiorno non ha quasi verun impiego — non crediamo prezzo d'opera l' occuparcene.

3. Questa falsificazione è rarissima.

Adoperare come per la ricerca del solfato di ferro nel solfato di rame

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI. | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

## Solfato di soda.

*Sal mirabile del Glaubero.*

Form. $= NaO, SO_3 + 10HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Cristallizza in prismi esagoni, terminati da sommità diedre, efflorescenti all'aria, scoloriti, pellucidi, di sapor fresco e poi amarognolo.*

*Al fuoco si fonde, ma non si scompone.*

100 *parti di acqua a* 0° *sciolgono* 12 *parti del sale idrato — a* 33° *ne sciolgono* 322 *parti — a* 50° *ne sciolgono* 262, *— ad una più elevata temperatura, ancora meno.* = *Il grado* 33° *rappresenta adunque il* maximum *della sua solubilità nell' acqua. — Di sotto e di sopra di questo grado, si scioglie in proporzioni sempre minori.*

*È insolubile nell' alcoole.*

*Le sue soluzioni acquose vengono precipitate dai sali di borite, di calce, di piombo, e dall' antimoniato di potassa. In questo ultimo caso, occorre che non contengano carbonato di potassa, nè siano acide. Che se tali fossero, si dovrebbero precedentemente neutralizzare e rendere un pocolino alcaline, mediante l'aggiunta di un leggiero eccesso di potassa.*

*Il solfato di soda, comunica alla fiamma esterna del cannello ferruminatorio un colore giallo carico.*

---

### *Annotazioni.*

**Siamo debitori all' esimio prof. *S. Purgotti* di uno studio accurato delle anomalie che presenta il solfato di soda, alle leggi della soluzione e della dilatazione.**

*Sostanze che possono renderli impuri:*

1. Acido.
2. Alcalino.
3. Cloruro di sodio.
4. Solfato di calce.
5. Solfato di magnesia.
6. Sali ammoniacali.
7. Ferro.
8. Rame.
9. Piombo.
10. Manganese.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se reagirà *acidamente* alle note tinture, ed alle carte *probatorie acidoscopiche*.

Aggiungendovi del *carbonato di calce* — precipiterà del *solfato di calce*.

2. Se si comporterà, colla tintura di *curcuma*, alla maniera degli alcali.

3. Se, la sua soluzione — acidulata con alcune goccie di acido nitrico, indi assaggiata con una soluzione reattiva di *nitrato d'argento* — fornirà un *precipitato bianco*, *fioccoso*, insolubile nell'acido nitrico e solubile nell' ammoniaca.

4. Se — la sua dissoluzione, perquisita con *ossalato di ammoniaca* — depositerà un *precipitato bianco*, *pesante* — oppure:

Se — trattata con *carbonato di potassa*, — offrirà una *posatura polverosa*, *grave*.

5. Se — la sua soluzione, addizionata di *ammoniaca* — fornirà un *precipitato bianco* di magnesia.

6. Se — triturato con *calce*, o *potassa caustica* — svilupperà *vapori ammoniacali*, facilmente discernibili all'olfatto, e più nettamente ai fumi bianchi, sollevantisi da un cannello di vetro intriso di acido cloridrico, avvicinato con destrezza al vase in cui si eseguisce l'assaggio.

7. Se — la sua soluzione, trattata con *tintura di noci di galla* — assumerà una *tinta nerognola*:

se — perquisita con *cianuro ferroso potassico* — fornirà un *precipitato bleu*;

se — assaggiata con *ammoniaca caustica* — somministrerà una *posatura giallastra*.

8. Se — la sua soluzione, per l' aggiunta di alcune goccie *di ammoniaca* — piglierà un colore *bleu*.

Se — trattata con una soluzione reattiva di *cianuro ferroso potassico* — porgerà un deposito di color *rosso marrone*, *caratteristico*.

9. Se — la sua soluzione, in contatto dell' *acido solfidrico* — somministrerà un *deposito nero*, *pesante*, avente i caratteri del solfuro di piombo.

10. Se — la sua soluzione, addizionata di una piccola quantità di acqua di *cloro* o di *cloruro di calce* e fatta bollire — assumerà un colore *rosso*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Solfato di zinco.** *Vetriolo bianco.* Form. $= ZnO, SO_3$. **Proprietà rimarchevoli.** *È incoloro, inodoro, trasparente, di sapore acre, stitico.* *Ha reazione leggermente acida. — È efflorescente.* *A 0°, 100 p. d' acqua ne sciolgono 42,02; a + 10°, 48, 36; a + 100°, 95,05.* *Le sue soluzioni sono precipitate in bianco dal nitrato di barite — in bianco, parimenti, dal cianuro ferroso potassico — in giallo arancio, dal cianuro ferrico potassico — in bianco, dall'ammoniaca e dalla potassa. Queste precipitazioni ottenute in opera degli alcali anzinominati, sono solubili in un eccesso dei medesimi.* *Del resto il solfato di zinco è fusibile, per mezzo del calore, nell'acqua di cristallizzazione — disidratabile, ed in appresso (incalzando il fuoco) decomponibile in acido solforico anidro, acido solforoso, ossigeno, ed ossido di zinco.* | 1. Acido. 2. Allumina. 3. Solfato di ferro. 4. Solfato di rame. 5. Solfato di cadmio. 6. Solfato di magnesia. 7. Solfato di soda. |
| **Solfuro (bi) di ammonio.** *Bisolfuro di ammonio — idrosolfato solforato di ammoniaca — solfidrato ammonico.* Form. $= NH_3\ 2SH$. **Proprietà rimarchevoli.** *Questo prodotto è liquido. Ha un colore gialleggiante, densità oleosa, odore fetido, epatico. Esposto all'aria esala vapori bianchi, soffocanti, e con ciò si decompone.* *È usato come* REATTIVO. | 1. Difetti di mala conservazione. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, la sua soluzione acqûosa — perquisita con carta *esploratoria al tornasole* — darà segni spiccati di *acidità*.

2. Se — trattato con una soluzione di *carbonato di ammoniaca* — non *vi si scioglierà per intero.* = Resterà un residuo gelatinoso.

3. Se — la sua soluzione nell' acqua, trattata:

*a*) con *cianuro ferroso potassico* — fornirà un *precipitato bluastro*;

*b*) con *infuso di galla* — piglierà una *tinta nerognola*;

*c*) con *ammoniaca in eccesso* (dopo di essere stata esposta all' ebollizione, con un po' di acido nitrico) — lascierà un *deposito giallastro*, refrattario all' azione solvente di questo reattivo.

4. Se — assoggettato alle manipolazioni portate dall' assaggio 3 lett. *c* — il liquido dell'esperienza prenderà un *colore bleu* = oppure:

Se, la sua soluzione — trattata con *acido solfidrico* — fornirà un *precipitato nerastro.*

5. Se, la sua soluzione — assaggiata con *acido solfidrico* — porgerà una *posatura giallastra.*

6. Se — disciolline 2 *grammi* in 10 *d' acqua*, e addizionatane la soluzione con un *eccesso di ammoniaca* — resterà indietro una *materia polverosa*, dissolubile, previa aggiunta di un po' di sale ammoniaco, nel liquido medesimo in cui nuota.

7. Se — calcinato al calor rosso, indi ripreso con acqua — fornirà un liquido precipitabile in *bianco* dal sali *solubili di barite*, *di piombo* e dall' *antimoniato di potassa.*

1. Per mala conservazione, — una parte del suo zolfo si ossida e si trasforma parzialmente in acido iposolforoso e solforoso, i quali si combinano colla ammoniaca presente — un' altra parte si separa dalla soluzione . . . . . e in fine resta un liquido incoloro. Per giudicare quindi se è stato preparato e conservato a dovere, si osserverà se *offra verun sedimento.* E quanto ai mezzi reattivi, se trattato con un po' di soluzione di *cloruro di bario*, produrrà *precipitato di iposolfito o solfito di barite* — e se verrà *intorbidato* dal *solfato di magnesia* in soluzione.

Questo sale, preparato secondo la farmacopea Austriaca, presenta il grado più elevato di solforazione dell' ammonio.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Solfuro arancio d'antimonio.**
*Solfodorato d' antimonio. — Persolfuro idrato di antimonio. — Ossisolfuro solforato idratato d' antimonio.*

Form. Sb $S_3$, 2S Aq.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È una polvere sottilissima, rosso-ranciata, leggiera, inodora, insipida, inalterabile all'aria, che tinge assai. È intieramente solubile nella potassa caustica e nell'acido cloridrico, con sviluppo di gas acido solfidrico, e separazione di zolfo.*

*La luce la altera — la riduce più sbiadita, e ciò dipende da assorbimento di ossigeno, e riduzione di antimonio in ossido, con liberazione di zolfo.*

*Anche i solfuri la sciolgono senza residuo.*

*Riscaldata al cannello ferruminatorio, sviluppa acido solforoso e si trasforma in una polvere bianca = ossido bianco d' antimonio e acido antimonioso.*

*Mescolata con carbonato di soda, e spinta ad una forte temperatura, si riduce in metallo.*

*Trattato alla temperatura ordinaria, con* 200 *p., ovvero a lieve calore con* 50 *p. di ammoniaca caustica della gr. sp.* 0,960, *vi si scioglie perfettamente.*

*Non sciogliendovisi per intero: se la materia insolubile sarà gialla e facile a bruciare con fiamma azzurrognola e odore solforoso — manifesterà un eccesso di zolfo. — Se invece sarà bruna, sarà indizio di difetto di zolfo . . . . . se bianca, di ossido di antimonio.*

*Del resto, il solfodorato d' antimonio ha non pochi tratti di somiglianza col chermes.*

1. Acido solforico (solfato di potassa).
2. Acido cloridrico.
3. Ossido di antimonio.
4. Allumina, magnes., silice e mat. terrose.
5. Solfuro d'antimonio.
6. Zolfo.
7. Arsenico, ferro, piombo, rame, manganese.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, lavato sopra un filtro con acqua — l'acqua filtrata, assaggiata con una soluzione di *nitrato di barite* — porgerà un *precipitato bianco* pesante.

2. Se — l'acqua di cui sopra (R. 1), perquisita con *nitrato d'argento* — offrirà una *posatura caseosa*, solubile nell'ammoniaca e insolubile nell'acido nitrico.

3. Se — fatto bollire in una *soluzione di acido tartarico nell'acqua*; indi, previa filtrazione, trattata questa soluzione con *acido solfidrico* — esibirà un *precipitato rosso-giallo.*

4. Se, sciolto nell'*ammoniaca* o negli altri solventi che gli son proprii, lascierà indietro, come *residuo*, queste materie inquinanti.

5. Se tenuto in digestione nell'ammoniaca, dentro una bottiglia chiusa a smeriglio, agitando tratto tratto il liquido — scorse alcune ore — *non vi si sarà interamente sciolto.* = Un residuo bruno paleserà questa inquinazione.

6. Se — esaurito con *acido cloridrico* — lascierà indietro una *polvere giallastra* che, gettata sopra i carboni ardenti, arderà con fiamma azzurra spandendo odore di zolfo bruciantesi.

7. Si prenda il prodotto sospetto. Lo si sciolga nell'*acqua regia*, e la soluzione ottenuta, si diluisca con *acqua stillata.* = Così operando, si precipiterà il cloridrato d'ossido d'antimonio basico, che si separerà per filtrazione. Nel liquido non resteranno che le sostanze inquinatrici. Il perchè, facendo quindi passare del *gas solfidrico* traverso questo liquido, se vi esistono, si depositeranno il *piombo*, il *rame* e *l'arsenico* allo stato di solfuri metallici. — Eseguito ciò, se si pone a bollire il precipitato ottenuto nell'acido nitrico, i due solfuri ond' esso può constare, si tramuteranno in nitrati = nitrato di piombo, nitrato di rame. — Quanto al solfuro d'arsenico, per questo trattamento si convertirà in acido arsenicico. — E nitrato di piombo, e nitrato di rame, e acido arsenicico, si troveranno tutti nella medesima soluzione.

Ora; dando di piglio all'ammoniaca caustica, per essa si separerà, dalla soluzione in parola, l'ossido di piombo e l'ossido di rame. — Quello avvertibile per mezzo di un precipitato bianco; questo di un precipitato bianco cilestro — quello insolubile ed inaffettabile dall'ammoniaca; questo solubilissimo nella stessa coloràndola in bleu: cosicchè nel liquido non resterà che l'acido arsenicico, ed esponendo questo liquido all'apparecchio di Marsh

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| *— Sta bene quindi di aver sempre presenti i caratteri in che fra essi diversificano, e sono:* 1. *Il chermes, gettato sopra i carboni roventi, arde senza fiamma — mentre, il solfodorato, arde con fiamma azzurra.* 2. *Il chermes si scioglie nell'acido tartarico caldo, con isviluppo di gas idrosolforico e senza residuo — il solfodorato non vi si scioglie che in parte, e lasciando un residuo di zolfo.* 3. *Il chermes si scioglie difficilmente nell' ammoniaca — il solfodorato facilmente.* | 8. Arsenico (solfuro d'arsenico). |
| **Solfuro nero d' antimonio.** *Antimonio crudo. — Stibina.* Form. $= Sb\ S_3$. | 1. Ossido di antimonio. 2. Piombo. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Ha l' aspetto di metallo, color bigiocupo, struttura cristallina.* | 3. Ganga. |
| *Cristallizza in prismi romboidali, terminati da quattro faccie, sovente aggruppati in masse di maniera variabile. Si polverizza con molta facilità — è inalterabile all' aria — è solubile negli alcali caustici, nei carbonati alcalini e nei solfidrati, specialmente a caldo. Al calore rovente è dissolforato e ridotto dall' idrogeno — dissolforato e ossidato dal vapore d' acqua. L' acido azotico lo trasforma in solfato, ossigenandone ambedue gli elementi.* | 4. Solfuro di arsenico. |
| *L' acido cloridrico concentrato lo scioglie e forma cloruro d' antimonio, con separazione di gas acido solfidrico. L' acido solforico lo converte in solfato di antimonio, con produzione di gas solforoso. L' acqua regia la attacca vivamente: si ottiene dapprima un precipitato di zolfo ed una dissoluzione di cloruro — poscia lo zolfo diventa acido solforico, ed acido antimonioso, l' antimonio.* | 5. Solfuri di ferro, di piombo, di rame — perossido di manganese. |

— si potrà accertarsi della sua presenza, dai noti indizii onde ci si appalesa = *anello e macchie.*

Così, nella prima soluzione, si ricercheranno gli ossidi di ferro e di manganese, col succinato di ammoniaca e coll'idrosolfato della stessa base: e questo ne appaleserà il manganese, per mezzo di un precipitato rosso di carne — quello il ferro, se allo stato di perossido, promovendone la deposizione, sotto forma di precipitato giallastro.

8. Basterà di trattare il prodotto sospetto con *ammoniaca a freddo* — l' ammoniaca, a questa temperatura, purchè non sia in dose eccedente, separerà, dal solfodorato, l' arsenico, onde di seguito, neutralizzata, lo renderà all' esame dell' operatore.

1. Se in luogo di macchiare, per raschiatura, la *porcellana* in nero, la *macchierà in rosso.*

2. Se — fatto bollire nell'*acido nitrico*, e trattato l'acido impiegato, previamente filtrato, con *acido solforico* — somministrerà un *precipitato bianco.*

3. L' occhio discerne a prima giunta questo difetto. — A ritrarne delle prove palmari e ineccezionabili, si può *fondere il prodotto sospetto, e filtrarlo attraverso* l'amianto. — Si può anche *scioglierlo nell' acido cloridrico.*

Nel primo caso, la materia della ganga *resterà sopra il filtro :* nel secondo caso evaderà all' azione *del solvente impiegato*, sicchè ....... sarà rappresentata da un residuo.

4. Lo si fa digerire nel doppio del suo peso di ammoniaca per 2 giorni; indi si getta il miscuglio sopra un filtro, ed il liquido che ne cola si neutralizza, mediante un eccesso di acido cloridrico. Così operando, il solfuro di arsenico si precipiterà sotto forma di un composto giallo compatto, o fiocoso biancastro, che gettato sopra i *carboni* manderà *puzzo d' aglio*... e si presterà ad ogni altro assaggio arsenicoscopico.

5. Per ricercare queste diverse impurità, si fa disciogliere il solfuro sospetto in un eccesso di acido cloridrico. — Finita la reazione, per mezzo di ovvio riscaldamento, si scaccia l'eccedente acido, e il soluto si allunga d'acqua, onde l'antimonio ne venga precipitato sotto forma di ossicloruro. = Ciò fatto, il liquore chiaro, diviso per porzioni, si sottopone all'azione dei reagenti speciali per la scoperta dei composti metallici anzimenzionati.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Solfuro rosso d' antimonio.**

*Solfuro d'antimonio idrato. — Chermes minerale. — Polvere dei Certosini.*

Form. $= Sb\ S_3 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il kermes, o chermes, si presenta sotto l'aspetto di una polvere rosso-bruna, o porpora-cupo, vellutata, soffice, molle, inodora, di sapore leggermente metallico-epatico.*

*È insolubile nell' acqua fredda e nell' alcoole; onde l' acqua con cui si lavasse, non dovrebbe ritrarne proprietà alcaline, nè intorbidarsi coll'acetato di piombo, nè col nitrato di barite, nè col nitrato d' argento, nè coll'ossalato, nè col fosfato di ammoniaca.*

*È solubilissimo nei solfidrati e carbonati alcalini, e solo parzialmente negli alcali caustici, sofferendo per loro influenza una speciale decomposizione.*

*Trattato con acido cloridrico concentrato, sviluppa gas solfidrico e vi si scioglie completamente — la soluzione così ottenuta, addizionata d' acqua, abbandona un precipitato bianco (sottocloruro d' antimonio).*

*Riscaldato a lungo, convertesi dapprima in solfuro d' antimonio, sviluppando vapori acquosi — e per ultimo si volatilizza interamente.*

### *Annotazioni.*

**Non v' ha prodotto chimico di uso medico, che possa vantare maggior numero di processi di preparazione, del chermes. Ricordarli tutti, sarebbe impresa assai difficile!... Fra gli italiani, meritano speciale menzione i processi *Melandri* e *Bizio*.**

*Sostanze che possono renderli impuri:*

1. Male lavato (onde impuro di carbonato di soda o di potassa).
2. Solfuro d' antimonio nativo.
3. Vetro d' antimonio, fegato d' antimonio.
4. Ossido rosso di ferro.
5. Polveri organiche.
6. Solfuro d' arsenico.
7. Solfodorato.
8. Polvere di mattoni.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se ne prendono 2 grammi circa. — Si agitano nell'*acqua distillata*. — Poi si getta il tutto sopra un filtro. = Darà indizio della impurità anzicontemplata, *se* il liquido filtrante, assaggiato con *una soluzione di acetato di piombo*, offrirà un *precipitato bianco*.

Il chermes ben lavato, non impartisce all'acqua la facoltà di precipitare in bianco, per mezzo dell'acetato di piombo!

2. Questa impurezza si scopre, trattando un grammo di chermes con 4 grammi di *acido nitrico officinale*. = Se il prodotto sarà puro, piglierà un color bianco, dovuto all'ossidazione dell'antimonio, e niente di esso evaderà all'azione trasformatrice del detto acido. — Se *invece sarà impuro*.... la materia della sua impurità, *la stibina*, con tutti i caratteri che la distinguono, *si atteggierà a deposito in fondo del vaso*, e prenderà posto sotto la polvere bianca che si va formando.

Riscaldando il prodotto sospetto in una soluzione concentrata di potassa caustica, si potrà separarvi il solfuro dell'inquinazione.

Anche un esame oculare, permette di scernere dei punti di splendore metallico, che accuseranno la presenza della stibina.

3. Operando come abbiamo indicato più sopra (R. 2). In questo caso la materia affettante l'aspetto di precipitato, che si adagia al fondo del recipiente, sarà una *polvere bruna*, presentante dei *punti brillanti*.

4. Se — trattato a caldo con *acido solforico* — fornirà un *liquido*, dal quale, previa filtrazione, coi *reattivi del ferro*, si otterranno gli indizii o *le pruove manifestanti la esistenza di un composto ferrico*.

5. Se — trattato a caldo con *acido solforico*, e dopo qualche minuto di contatto, addizionando la miscela di *acqua* — si vedranno nel liquido delle *particelle nuotanti di materia nera carbonizzatasi*.

6. Veggansi i processi indicati per questa ricerca, parlando degli altri solfuri d'antimonio.

7. Si tratta il chermes con 8 *volte circa il suo peso di essenza di trementina* e si filtra. = Se sarà impuro, non cederà niente all'essenza e nemmeno la colorerà; se sarà impuro di *solfodorato*, la *colorerà in giallo arancio, con deposizione di zolfo*. = Oppure.

Si tratta a freddo con *ammoniaca* = Se sarà puro, non le impartirà verun colore; se sarà impuro, la *tingerà in giallo carico*.

8. Se — trattato con *acido cloridrico concentrato, bollente* — lascerà *indietro un residuo*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Solfuro di carbonio.**<br>*Acido solfo-carbonico.*<br>Form. = $CS_2$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È desso liquido, incoloro, volatilissimo, di odore spiacevole, penetrante* sui generis, *che non si concreta neppure a* — 100°.<br>*Bolle a* 40° — *brucia con fiamma bleu, spandendo odore di acido solforoso — evopora sì ropidamente, che esposto all' aria in breve svanisce tutto quanto.*<br>*È insolubile nell' acqua, di cui è più pesante (pesa sp.* 1,263). *È solubile nell'alcoole, nell'etere e negli olii fissi. Scioglie lo zolfo, il fosforo, la canfora e molte resine.*<br>1 *millesimo di jodo lo colora in rosso bleu* — 2 *millesimi in rosa.*<br>*Si combina colle* solfobasi *e dà origine ai* solfosali, *onde dicesi acido solfo carbonico.*<br>*Viene impiegato, come mezzo estrattore, nella separazione del grasso dalle ossa, dai semi oleiferi e dalle lane.* | 1. Impurità in genere. |
| **Solfuro nero di mercurio.**<br>*Etiope minerale.*<br>Form. = ?.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una polvere sottile, di color nero, vellutata, insipida affatto, volatile al fuoco, solubile nella potassa caustica disciolta, insolubile nell'acqua, nell'alcoole e negli acidi, specialmente acquosi.*<br>*La composizione chimica di questo prodotto non è bene definita: chi lo vuole un protosolfuro, chi una mescolanza di bisolfuro e mercurio metallico!* | 1. Antimonio.<br>2. Protossido di mercurio.<br>3. Ossido nero di mercurio.<br>4. Mercurio metallico.<br>5. Nero animale plombaggine, carbone. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Come prodotto di recente introduzione nei laboratoi di chimica e da essi nelle farmacie — non ricorda speciali impurita.... speciali falsificazioni. = Così possa mantenersi sempre!

Nè è a ciò esclusivamente che si deve attribuire, se riuscì fino a qui a sottrarsi all'opera dell' inganno e della frode — Alle cause accennate, possono aggiungersene delle altre = il suo basso prezzo, la sua natura.

La sua natura, specialmente, non ammette falsificazioni! — Verun liquido lo eguaglia..... lo imita. — Evapora in un baleno: se non è puro lascia un residuo, e nel residuo la prova provata delle sue imperfezioni.

Sarà ardito e imaginoso il talento dei contrafattori, ma cosa vi potrebbero essi aggiungere, che sia vantaggioso l' aggiungervi, e che sfugga per avventura al detto assaggio.... semplice nello stesso tempo e altamente significativo?!

Del resto il suo basso grado di ebollizione, fornisce un mezzo per depurarlo con lieve perdita, se fosse inquinato di materie fisse o poco volatili. Colla stessa facilità colla quale si risolve in vapori — i suoi vapori si condensano.

In ciò si fonda anche il processo onde separarlo dalle sostanze grasse, allorchè lo s' impiega, come mezzo estrattore, nella separazione degli olii fissi e volatili, dai semi oleiferi e dalle lane.

1. Se — cimentato al cannello sopra un pezzo di carbone — lascierà sul carbone un *residuo biancastro*.

2. Trattato con *acido nitrico*, l' acido nitrico, che non ha azione sovra il sale in esame, s' impossesserà della materia inquinante — la depositerà, perquisito con acido idrosolforico.

3. Se, esaurito con *acido cloridrico* — indi trattato l'acido dell'espertigia con *acido solfidrico* — se ne avrà una *posatura*. = Si dovrà impiegare, come spossatore, un acido cloridrico debole. La posatura, di cui è parola, si dovrà palesare per solfuro di mercurio.

4. Mercè ispezione alla lente.

5. Basterà di projettare il solfuro sospetto sopra una *piastra di ferro candente*. = La parte del prodotto pura si volatilizzerà — resterà sopra il congegno, in cui si eseguisce l'esperimento, un residuo *rappresentante le sostanze dell' inquinazione*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Solfuro rosso di mercurio.**<br>*Cinabro.*<br>Form. = Hg S.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una polvere sottilissima, di un bel rosso, variabile di intensità secondo lo stato di aggregazione. È inodoro, insipido, insolubile nell'acqua, negli acidi solforico, cloridrico, nitrico e nei liscivi alcalini; è volatile al fuoco, infusibile, indecomponibile dal solo colore. All'azione della luce diviene oscuro. — Si lascia sciogliere dall'acqua regia, per cui è convertito in deuto-cloruro di mercurio ed in acido solforico.* | 1. Minio, colcotar, polvere di mattoni.<br>2. Bicromato di piombo.<br>3. Solfuro d'arsenico rosso (realgar). |
| **Solfuro di potassio.**<br>*Fegato di zolfo secco — Polisolfuro di potassio.*<br>Form. = $KS_5$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto forma di masse solide, di colore epatico, o rosso bruno, di odore solfureo, e di reazione alcalina. È facilmente alterabile, deliquescentissimo. Fatto in polvere, prende un colore verdastro bruno, ed esala un odore incomodo di uova fracide. Ha un sapore amaro caustico ; è solubile nell'alcoole e nell'acqua, colorandola in giallo rossastro; è decomponibile dagli acidi, con sviluppo di gas acido solfidrico e precipitazione di zolfo idrato. La sua inclinazione ad alterarsi lo rende un composto di difficile conservazione. In causa di influenze esteriori, si cangia dapprimo in iposolfito, quindi in solfito, finalmente in solfato. I cambiamenti fisici serbano tenore ai detti chimici = da rosso bruno, si fa progressivamente bianco.* | 1. Eccesso di potassa.<br>2. Sostanze eterogenee.<br>3. Alterato.<br>4. Solfuro sodico.<br>5. Preparato con zolfo impuro.<br>6. Cloruro di potassio.<br>7. Silice. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sublimato, o *riscaldato* sopra una lamina di ferro rovente — lascierà indietro un residuo. = Ora; questo residuo sarà MINIO, se trattato con *acido nitrico*, fornirà una soluzione, *precipitabile in nero* dall'*acido solfidrico*, e in bianco dall'ammoniaca e dal solfato di soda — sarà COLCOTAR, se trattato con acido nitrico, fornirà una soluzione *affettabile dai reattivi del ferro* — sarà *polvere* di mattoni, se insolubile nell'acido anzimenzionato.

2. Se, *riscaldato*, sopra un pezzo di carbone, vi lascierà come un *intonaco di color bruno rossastro*, che per raffreddamento si farà *giallo chiaro*.

3. Se — la sua soluzione nell'acqua regia, filtrata, e trattata con carbonato di potassa per separarvi l'ossido di mercurio che precipita, indi filtrata di nuovo e perquisita con *acido solfidrico* — esibirà un *precipitato giallo* . . . . coi caratteri dell'arsenico.

1. Se — la sua soluzione — *reagirà in modo particolare alcolinamente*: se sarà *capace di sciogliere lo zolfo*; se trattata con un acido, *svilupperà* poco *idrogeno solforato*. — Un esame di confronto lo appaleserà.

2. Se — non si *scioglierà interamente nel doppio del suo peso d'acqua*. — È questo il suo grado di solubilità!

3. Si scioglie nell'acqua. — Se la sua decomposizione sarà inoltrata, aggiungendo alla soluzione un acido diluito, si svolgerà *poco o niente di acido solfidrico*; mentre si svolgerà dell'*acido carbonico*, dell'acido *solforoso*, con *effervescenza* e *odore di zolfo* bruciantesi = oppure:

Se — la sua soluzione nell'acido *nitrico diluito*, trattata con una soluzione di *nitrato baritico* — offrirà un *precipitato bianco*.

4. Se — la sua *soluzione nell'alcoole*, allumata — brucierà con fiamma di color giallo carico,

5. Se — sciolto nell'acqua, e trattato con un *acido diluito* — lascierà indietro un *residuo*, anzichè bianco-giallastro, *rossastro o nero*.

6. Se — trattato con una sufficiente quantità di *acido nitrico puro*, passato per filtro, ed infuso nel liquido filtrato un pochino di *nitrato d'argento* — si formerà un *precipitato bianco, fioccoso*, solubile nell'ammoniaca.

7. Se — la sua soluzione acquosa, perquisita con *carbonato di potassa* — offrirà un *precipitato* colle note distintive della silice.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Spermaceti.** *Bianco di balena — Cetina* **Proprietà rimarchevoli.** *Lo spermaceti è una materia grassa particolare, contenuta nella cavità dell' occipite e nel condotto sottocutaneo dorsale di alcuni cetacei. Si presenta sotto l' aspetto di una massa bianchissima, splendente, lamellare, subpellucida, lubrica al tatto, friabile, quasi priva di odore e di sapore, fusibile a 44° + 0, insolubile nell' acqua, solubile nell' alcoole e nell' etere.* | 1. Rancidità. 2. Cera 3. Acido stearico. 4. Grasso di cadavere. 5. Sevo ed altri grassi. |
| **Stagno.** Simb. = Sn — equival. 735,29. **Proprietà rimarchevoli.** *Metallo di color bianco d'argento, splendido, molle, malleabilissimo, e più se riscaldato a + 100°, poco tenace, fusibile a + 228°; vaporabile alquanto al calore candente, proclive a cristallizzare.* *Pesa specificamente 7,30 a 7,45.* *Strofinato fra le dita esala un odore particolare, di cui le dita stesse rimangono impregnate.* *Posto in bocca vi lascia un sapore tutto suo — col piegarlo fa sentir un crich, che si dice crich dello stagno, e tanto meglio, quanto è più puro.* *Esposto all' aria, specialmente se umida, si appanna e si copre di un leggierissimo strato di ossido nerastro.* *All' acido azotico molto concentrato non cede; allorchè è di media concentrazione, si lascia per esso convertire in perossido, o aci-* | 1. Metalli in genere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se non possederà il colore bianco che gli è proprio — se sarà *giallognolo* — se avrà *odore di rancido.*

2. Se — disciolto, a bagno maria, nell'etere solforico — la sua soluzione, col raffreddarsi, si presenterà torbida o lattiginosa.

3. Se — trattato con alcoole bollente a 0,821 — vi si scioglierà in parte. — Se la sua soluzione arrossirà le carte azzurre al tornasole. — Se esigerà per fondersi, in luogo di una temperatura di 44 gradi centigradi, una temperatura di 75°.

4. Se — triturato con potassa caustica — svilupperà vapori ammoniacali, capaci di ritornare all'azzurro una carta di tornasole arrossata, previamente inumidita.

5. Se avrà una consistenza molle; se si fonderà ad una temperatura inferiore a 44°.

1. Lo stagno del commercio è quasi sempre impuro — non v'ha che lo *stagno Banca*, che si possa considerare per stagno puro.

In via ordinaria questo metallo può essere inquinato di piombo, di rame, di bismuto, di zinco, di arsenico e di antimonio.

Per assicurarsi debitamente della presenza di questi corpi d'inquinazione, si dovrà procedere come segue: si tratta, a caldo, lo stagno sospetto, dapprima limato, con acido azotico. L'acido azotico ossida lo stagno, e discioglie i metalli ad esso casualmente o fraudolentemente commisti.

Separato quindi l'ossido di stagno, o acido stannico prodottosi, comechè insolubile nell' acido onde ripete la sua origine — si perquisisca il liquido acido, filtrato, come passiamo a descrivere:

I. con acqua distillata.

*Se, in opera di un eccesso di questo diluente, si depositerà in esso una polvere bianchiccia* — si avrà un buon indizio della presenza del BISMUTO;

II. con una soluzione di *solfato di soda.*

*Se si formerà un precipitato bianco* — sarà provata l'esistenza del PIOMBO;

III. con *ammoniaca*, o con una soluzione reattiva di *ferrocianuro di potassio;*

se, per mezzo dell'ammoniaca, piglierà *una tinta violetta;* se presenterà col *ferro-cianuro di potassio*, un *precipitato rossastro*, — sarà constatata la presenza del RAME;

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE<br>che possono renderli impuri |
|---|---|
| *do stannico* (*senza discioglierivisi*) *con sviluppo di biossido di azoto.*<br>*L' acido solforico non lo attacca che a caldo, decomponendosi in parte, e svolgendo acido solforoso.— Lo ossida e vi si combina. Da qui il solfato di stagno.*<br>*L' acido cloridrico lo discioglie prontamente — ne avviene formazione di cloruro stagnoso, con svolgimento di idrogeno.*<br>*L' acido cloro-azotico lo scioglie anche a freddo — e così gli alcali fissi.* | |
| *Nella trattazione del metallo in discorso con acido nitrico, come abbiamo ricordato, si forma una combinazione ossidata di stagno, da altri detto ossido, da altri acido stannico o acido metastannico.* | 2. Arsenico. |
| *Per noi la diversità dei nomi poco importa — importa però il sapere che 100 p. di metallo puro, forniscono 78,62 di quel composto . . . . . . e che da ciò si può trarre un metodo di dosaggio opportunissimo.* | 3. Piombo.<br>4. Antimonio.<br>5. Zinco. |
| *Del resto, poichè lo stagno serve alla stagnatura, eccone un processo facile, attuabile anche nei comuni laboratoi farmaceutici.* | 6. Ferro. |
| *Si facciano sciogliere insieme: 1 parte in peso di sale di stagno (cloruro di stagno) — 1/4 p. di sale ammoniaco — 2 p. di sale marino — 2 p. di acido nitrico — e 4 p. di acido cloridrico; si diluisca questo liquido con più o meno di acqua, a norma dei pezzi da stagnare, e poi vi si tuffi dentro l' arnese metallico, già sgrommato e nettato accuratamente, tenendovelo fino a che si stagni.* | 7. Impurità in genere. |
| *Per istagnare rame o ferro, gioverà di metterli in contatto con un filo di zinco, il quale sollecita e favorisce il buon compimento dell' operazione.* | |

IV. con una soluzione di *carbonato di potassa* ;

se, così trattato, offrirà un precipitato *bianco* — sarà dimostrata la presenza dello ZINCO ;

Quanto poi alla ricerca dell'arsenico e dell'*antimonio*, si scioglierà il metallo, che se ne credesse impuro, nell'acido cloridrico.

Sarà indizio positivo dell' esistenza dell' arsenico, se, tale soluzione, presenterà dei fiocchi bruni, natanti, o deposti, comportantisi ai *reattivi* ed all'*apparecchio* di *Marsh* come i *composti d'arsenico*.

Dopo ciò, non resta adunque che l' antimonio. Quanto poi al l'antimonio, seguire il processo più sotto indicato (R. 4).

2. Oltre i mezzi generali descritti, che servano per l'analisi della purezza dello stagno, si possono impiegare, per la ricerca di ogni sua impurità, processi speciali. — Così per *l'arsenico;* basterà riscaldarlo al cannello ferruminatorio sopra un pezzo di carbone — se ne sarà impuro, manderà *odore di aglio*.

3. Se ne sarà impuro, assaggiato come è detto precedentemente (R. 2) si coprirà di un *intonaco giallo*.

4. Se ne sarà impuro (assaggiato ecc. R. 2) si vedrà ricoperto di un *intonaco bianco*.

5. Il somigliante (R. 4).

A conoscere poi se l' *intonaco di cui è parola*, appartenga all' antimonio o allo zinco, ricorrere all' assaggio IV, R. 1.

6. Se la sua dissoluzione nitrica — separata dall' acido stannico formatosi, evaporata a secchezza, esaurita con acqua stillata e trattata con *ammoniaca* — darà un precipitato *verdastro*, insolubile in un eccesso del reattivo.

Come pure se la stessa soluzione (l'ultima) offrirà una *posatura bleu*, col *ferro-cianuro di potassio* — e risponderà positivamente a tutti gli assaggi ferroscopici.

7. Per conoscere la qualità di uno stagno, lo si fonde, e fuso lo si versa in uno stampo di pietra, o di ferro, poco profondo. — Il disco piatto che ne risulta c' indicherà la presenza del rame o del piombo o di altri metalli allegati, se offrirà una superficie bianca, appannata e cospersa di macchie.

Lo stagno, sottoposto a questa manipolazione, si giudicherà puro, se la detta superficie apparirà polita e come amalgamata.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Stricnina.**<br>*Alcaloide degli* Strychnos.<br>For. $= C_{44}H_{24}Az_2\ O_4$. | 1. Brucina. |
| **Proprietà rimarchevoli.**<br>*Cristallizza in prismi quadrilateri, terminati da piramidi a quattro faccie.*<br>*I suoi cristalli sono bianchissimi, splendenti, inalterabili all' aria, inodori, e di sapore amaro, spiacevole e persistente.*<br>*La stricnina non è fusibile, nè volatile.*<br>*È solubile appena nell'acqua fredda* (1 *in* 7000) *e in quella bollente — facilmente negli acidi e negli olii essenziali, dai quali si depone per raffreddamento sotto veste cristallina.* | 2. Zucchero. |
| *È solubile nello spirito di vino rettificato* (5 *in* 100) *molto meno nello spirito rettificatissimo* (1 *in* 240). — *È pressochè insolubile nell' etere, e negli alcali.* | 3. Fosfato di calce. |
| *L' acido azotico monoidrato la discioglie con effervescenza, e la colora in verde giallastro.* | 4. Solfato di calce. |
| *L'acido solforico la colora prima in rosso bruno, poi in violetto — e più notabile è l' effetto che vi induce l' acido menzionato, quando, dopo averla triturata con esso, si aggiunga al misto qualche poco di biossido di manganese, o di perossido di piombo, o di bicromato potassico, o di cianuro rosso di potassio e ferro — imperciocchè assume tosto, o un color bleu che passa rapidamente al violetto, al rosso, al giallo puro, come colle due prime sostanze; o a dirittura al violetto, come colle due altre. E questi comportamenti la caratterizzano.* | 5. Magnesia.<br>6. Amido.<br>7. Sali solubili. |
| *Le sue soluzioni sono precipitate dalla tintura di noci di galla e dal bicloruro di platino.* | 8. Materie grasse cristallizzabili. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — bagnata, indi riscaldata con *acidò azotico* — assumerà una *tinta rossa.*

Per riconoscere nel prodotto in esame, non solo la presenza della brucina, ma approssimativamente anche la quantità — basterà di farne bollire, per alcuni istanti, una piccola porzione nell'acqua distillata, condita di qualche goccia di *acido cloridrico* — e poi di trattare il liquido con *ammoniaca.*

Se la stricnina, assoggettata a questa prova, sarà pura, fornirà un *precipitato polveroso*, sollevantesi dalle pareti del vaso.

Se sarà impura di brucina — si presenterà sotto l'aspetto di un *precipitato resinoso*, aderente alla interna superficie del recipiente.

Se la brucina vi esisterà in proporzioni considerevoli, quel precipitato avrà dell'*appiccicoso*, e un'apparenza di *materia grassa.*

2. Stemperando la stricnina sospetta nell'acqua, questa falsificazione sarà tosto smascherata.

Lo *zucchero si scioglierà*, rendendo dolce il liquido . . . . . e la *stricnina resterà sul filtro.*

3. Se — *incenerata* — lascierà un *residuo*, comportantesi ai reattivi come i sali di calce.

4. Se — *esaurita con alcoole* — abbandonerà sul filtro una *materia bianchiccia*, avente i caratteri del solfato calcico.

5. Se — *esaurita con alcoole* — lascierà indietro una *materia soffice*, bianca, fornita delle proprietà della magnesia.

6. Se — *esaurita con alcoole* — isolerà una *sostanza polverosa*, capace di esibire coll'acqua bollente un *liquido* densiccio, colorabile in *violetto*, in opera della *tintura di jodo.*

7. La stricnina può essere sbarazzata dai sali solubili nell'*acqua*, per mezzo di un semplice lavacro. — Si eseguisce questo esperimento sopra un filtro, e si evapora in seguito l'acqua filtrata. = Se si otterrà un *residuo*, questo residuo indicherà che, la stricnina del fatto assaggio, era impura di un sale solubile, nell'acqua. — La pruova è senza eccezioni!

Un esame successivo di questo residuo, manifesterà la natura dei sali solubili che lo compongono.

8. Facendola *fondere*, ad un leggiero calore, sopra un pezzo di *carta bianca.* = Se sarà impura, vi stamperà delle *macchie untuose*, e precisamente nel punto in cui venne collocata.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *La stricnina precipita dalle loro soluzioni presso a poco tutti gli alcaloidi. — Forma cogli acidi dei sali neutri, amarissimi, cristallizzabili, imprecipitabili dai tartrati e dagli ossalati, e precipitabili dal tannino e dal percloruro d' oro.* | 9. Alcaloidi, morfina e chinina. |
| ***Annotazioni.***<br>**Offerse recentemente un processo per la preparazione della stricnina il sig. *A. Galvani:* processo trovato degno dell' inserzione nelle Memo.ie dell' Istituto Veneto (1) di cui è membro effettivo.** | |
| **Succhi estrattivi.**<br>**Proprietà rimarchevoli.** | A) 1. Aloe di qualità diversa. |
| *Sotto il nome di succhi estrattivi ricorderemo l'* aloe *e l'* oppio. *Ommettiamo la* monesia. *L'ammettiamo, perchè come si ottenga, è un secreto... cosa sia, è ancora dubbio... perchè non gode certo credito.... perchè non è molto usata, a non dire che è già posta in dimenticanza.—Quante farmacie sono provvedute di monesia?!... quanti medici prescrivono monesia?!* | |
| **A) Aloe soccotrino.**<br>*L' aloe è un succo ispessito, gommo-resinoso, che si ritira, per incisione o ebollizione, dalle foglie di più piante del genere* aloe, *e specialmente dall'* A. perfoliata, *dall'* A. apicata, *dall'* A. vulgaria *e dall'* A. Socotrina.<br>*Si presenta in pezzi di varia grandezza, di colore bruno rossastro, di una lucentezza di vernice, che nel fosco e nel verde porporeggiano, con frattura lucida, pellucidi* | 2. Apotema. |

(1) Libro citato vol. VI, pag. 261.

Da ciò edotti, si potrà salificare la stricnina inquinata, col mezzo di un acido diluito. — Così operando, sara agevole l'eliminarvi la materia grassa.

9. Se — sciolta nell'*acido solforico diluito* — dietro l'aggiunta di un pochino di *jodato di soda*, separerà del *jodo* = mostrerà di contenere della Morfina;

d' altra parte, se per l' aggiunta di una soluzione di *bi-carbonato di potassa* — fornirà un *precipitato bianco*, = indicherà di essere impura di Chinina, o di altri alcaloidi della china.

Onde tentare con profitto questi due assaggi, converrà anzi tratto osservare che non contenga fosfato di calce o di magnesia. L'eventuale presenza di questi composti, fu provato contrastare la manifestazione dei detti fenomeni, su cui si fondano le prove che servono a constatare siffatte impurità. = Ricordarlo !

A) 1. Dire quali mezzi si possono impiegare per riconoscere l'aloe succotrino dall' aloe di altra qualità — non è cosa agevole.

Fermeremo alcuni caratteri fisici che li distinguono.

L' aloe epatico vero — *è opaco, ha odore di mirra, color di fegato*, è duro, tenace, e difficile a rompersi.

L' aloe epatico falso — ha *un odore disaggradevole*, un *colore bruno-opaco*.

L' aloe del Capo di buona speranza — *ha un odore disaggradevole, un colore nerastro e opaco, se osservato in masse — rossastro e trasparente, se osservato in scaglie.*

L'aloe barbade, che ci viene in zucche dalla Giammaica — *presenta un colore rossastro oscuro, analogo a quello del fegato; esposto all'aria assume col tempo una tinta nera — ha una spezzatura ineguale e gommosa.*

L' aloe indiano, aloe *di qualità inferiore — è nerastro, la sua spezzatura è opaca.*

L'aloe caballino — *è impurissimo, nerastro, di odore disgustoso*, di *frattura irregolare.*

L' aloe fetido — *è di color bruno nero*, ed ha *odore di materia putrefatta.*

2. Se *non sarà* solubile, o *sarà poco solubile nell' acqua* — poco in ragione della solubilità che gli è propria. = Un *esame di confronto rilera l' espressione di questo assaggio.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *ai margini, che si ammolliscono al calore, friabili a bassa temperatura, e che forniscono una polvere gialla di odore nauseoso, di sapore amarissimo, aromatico.* | 3. Resine straniere e avanzi organici. |
| *Si scioglie per la maggior parte nell' acqua, quasi del tutto nello spirito di vino.*<br>*È inalterabile all' aria.*<br>*In commercio ve n'hanno sei varietà = A. soccotrino, A. epatico, A. indiano, A. borbade, A. caballino ed A. fetido. Il primo è il migliore. — Del primo, solo del primo, vogliono esser fornite, e devono all' occorrenza rifornirsi le farmacie.* | 4. Pece nera, resina d'abete pura, colofonia, ossa calcinate. |
| *Trattato a caldo con acido azotico, e diluitane la soluzione con un eccesso di acqua fredda, precipita una materia fioccosa di color giallo, detta acido crisamico, che in contatto della colofonia assume un color verde, e che costituisce un mezzo tintorio di un' importanza grandissima.* | 5. Gomme e succo di liquirizia. |
| **B) Oppio di Smirne.** | B) 1. Oppio d'Egitto. |
| *È il succo latteo, che fluisce dalle capsule immature incise del* papaver somniferum Linn., *indurato all' aria, raccolto nell' Asia minore.*<br>*Ordinariamente ci viene in focaccie, per lo più del peso di mezza libbra, involte in una foglia di papavero, e cosparse al di fuori dai frutti di una romice.* | 2. Oppio di Costantinopoli.<br>3. Spossato, o impuro di sostanze estranee. |
| *L'oppio di Smirne di buona qualità, presenta una frattura quasi della lucentezza della cera, e manifesta una struttura formata da minute gocciole condensate.*<br>*Ha un colore rosso bruno in pani, in polvere, giallo-bruno.*<br>*Ha un odore forte narcotico, disaggradevole.*<br>*Un sapore particolare amaro ed ingrato, che lascia un pizzicore nelle fauci.* | |

3. Si prendano 5 grammi d'aloe, 2 *gr. di carbonato di soda*, e 60 *gr. di acqua pura* — e *si riscaldi* il tutto sotto continua agitazione. = Si formerà una soluzione, che diluita con un eccesso d'acqua, ed abbandonata a se stessa, depositerà le resine straniere e gli avanzi organici che fanno parte dell'aloe assaggiato.

4. Seguendo il processo anzidescritto (R. 3). In questo caso la materia depositatesi possederà caratteri diversi, secondo la natura delle sostanze che rappresenta. = *Avrà odore di resina* — se pece nera: odore che si farà più rimarchevole per abbruciamento.

Darà la reazione che produce *l'acido pinico coll' acetato di rame* — se sarà resina d'abete.

Assumerà un *color bleu per mezzo dell' acido crisamico* — se colofonia.

Sarà polverosa, e si *comporterà alla maniera dei depositi di ferro* — se ocra.

Sarà pesante, ruvida al tatto, e *obbediente ai trattamenti onde si manifesta la calce* — se costituita di polvere di ossa calcinate.

5. Se — esaurito con *alcoole* — lascierà un *residuo*, avente i caratteri delle gomme e della liquirizia.

B) 1. Se avrà un *color rosso*, analogo a quello dell'aloe epatico — se *non avrà un odore forte* — se all'aria, anzichè indurirsi, si *ammollirà*.

2. Se avrà un *colore più forte* che non ha l'oppio di Smirne — se all'aria assumerà una *tinta nera* — se sarà molto *mucilagginoso*.

3. A riconoscere se l'oppio sia stato, o meno, falsificato, possediamo un mezzo che vale sopra ogni mezzo imaginabile. = Questo mezzo consiste: *nel rilevare se contenga la quantità di morfina che deve contenere*.

A tal uopo, ecco un processo operatorio sufficientemente pronto, molto facile ed altamente significativo.

Si prendono 10 grammi dell'oppio da esaminare, pigliandone un po' quà un po' là, dai pani che costituiscono la quantità del prodotto in assaggio — e si spappolano in 20 grammi d'acqua acidulata con 20 o 25 goccie di acido acetico concentrato. Il tutto in seguito si riscalda.

Allorchè la mescolanza si mostrerà perfetta, si ritira dal fuoco, si pone a raffreddare, e si agita ben bene con 35 grammi d'al-

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| *Masticato, tinge leggermente la saliva in bruno-verdiccio, e la rende spumosa.*<br>*È solubile per la massima parte nell' acqua e nello spirito di vino.*<br>*La sua soluzione acquea concentrata, in contatto degli alcali si intorbida.*<br>*In commercio se ne conoscono tre qualità = di Smirne, d'Egitto e di Costantinopoli. — Il primo è il migliore e il preferibile.*<br>*Del resto, se bene si considerano, le proprietà fisiche dell' oppio, come criterii onde apprezzarne la qualità e purezza, si riducono a ben poca cosa.*<br>*Come indizii di buona qualità non si possono prendere in considerazione che il suo odore forte,* sui generis, *e la presenza delle gocciole condensate — tutti gli altri caratteri sono a dirittura senza valore, attesochè non è guari difficile il simularli.*<br>*Non è così dei caratteri chimici — per essi si può arrivare a quel punto cui si vuol giungere.* | 4. Sabbia. |
| *Si può arrivar a conoscere la quantità di materia solubile che contiene — si può arrivare all'apprezziazione della sua quantità di morfina. = Conosciuta questa, avvegnachè non si sappia se l'oppio sia perfettamente puro o meno* | 5. Succo di liquirizia. |
| *— si saprà se è provveduto delle necessarie proporzioni di quel principio, che costituisce la sua vera importanza.*<br>*Un buon oppio deve contenere, almeno il 10 per cento di morfina.* | 6. Gialli d' uovo. |
| *Aubergier, decano della facoltà delle scienze di Clermont, prepara dell'oppio indigeno, e ne pone in commercio. — Il sig. A. Zanetti di Milano, assicura di aver riscontrato il processo di questo chimico, opportunissimo.* | 7. Polpe di frutti. |

coole a 90/100 — indi si passa, con spressione, per un bambagino — e si tratta il residuo con altri 25 grammi d'alcoole del medesimo titolo. = Le tinture alcooliche raccolte, si filtrano per carta.

Fatto ciò, al liquido chiaro ottenuto si aggiunge una sufficiente quantità di ammoniaca, fino a renderlo leggermente alcalino — poscia lo si abbondona al riposo per 10 o 12 ore.

Scorso questo tempo, si separerà coi mezzi d'arte il precipitato formatosi, costituito di morfina e di narcotina, e si laverà a più riprese con etere, o con cloroformio, onde eliminarvi la narcotina — il di cui peso si potrà in seguito rilevare, evaporando a secchezza i detti liquidi.

La parte insolubile nell'etere sarà costituita pressochè unicamente di morfina, e si potrà assicurarsene, trattandola con un eccesso di alcoole forte bollente, e facendola quindi cristallizzare.

Starà bene poi di assicurarsi che, il prodotto così ottenuto, è interamente solubile in una soluzione di potassa caustica; perocchè, senza questa precauzione, si potrebbe tuttavolta correr rischio di essere ingannati da certe manovre fraudolente .... che crediamo prudenza non ricordare.

4. La sabbia si scopre coll'ajuto di una lente — o per lo *scricchiolio* che essa produce tagliando o masticando l'oppio sospetto — o per un *residuo* che si ottiene facendone la soluzione nei veicoli ad esso proprii.

5. Questa frode si riconosce all'*odore particolare dolcigno* della liquirizia, non che al suo distinto *sapore dolce*, principalmente quando un oppio così inquinato si scioglie nell'acqua. — Inumidendone poi un pezzo, e sfregandolo sulla carta bianca, vi stamperà una striscia bruno azzurra, più continua che d'ordinario.

6. L'oppio contenente gialli d'uovo si riconosce ai seguenti caratteri. = *Non si dissecca* mai abbastanza da permettere di polverizzarlo; *si taglia*, al contrario, *facilmente in fette*, in cui *le superficie* accusano, *per la loro nettezza*, una pasta ben legata; *sono untuose al tatto*, ed esposte all'aria per alcuni giorni *si ricoprono di uno strato bianco polverulento.* — L'*etere* vi separa un corpo *grasso* in abbondanza.

7. Per mezzo degli *assaggi saccarometrici.* — Impiegare il liquore di Barresvill.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Succhi zuccherini.**<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Sotto questo nome trovansi ricordate le seguenti sostanze = la manna e il miele.*<br>**A) Manna.** | A) 1. Farine. |
| *È un succo zuccherino, che fluisce dai tronchi e dai rami incisi del* Fraxinus Ornus Linn., *albero della famiglia delle Oleinee, coltivato in Calabria ed in Sicilia, ed indurato all'aria. — Se ne distinguono due qualità = manna grassa e manna in cannelli. Si dice* manna grassa, o comune, o di Calabria, *a quella in masse rapprese di pezzetti agglomerati di varia grandezza, giolli o bianchicci, di sapor dolce quasi di miele, con qualche acredine un poco nauseosa. Si dice* manna in cannelli, *o cannellata, alla varietà purissima, che consta di pezzi subcilindrici, scanalati, asciutti, leggieri, friabili, poco glutinosi, di sapore melato più schietto e senza acredine.* | 2. Resine purgative.<br>3. Zucchero, glucosio, miele.<br>4. Sostanze insolubili. |
| **B) Miele.**<br>*Il miele è un succo zuccherino di consistenza molle, prodotto dall'*Apis mellifica — *insetto dell'ordine degli imenopteri, della famiglia dei melliferi. Il migliore è quello vergine o di prima colatura, raccolto per semplice sgocciolamento dei favi.* | B) 1. Acqua.<br>2. Farine diverse, e sostanze insolubili nell' acqua. |
| *Sotto il rapporto chimico, il prodotto in trattazione si riguarda quale una mescolanza, in proporzioni variabilissime, di glucosio, di zucchero intervertibile, e di zucchero incristallizzabile, con un po' di mannite, e per di più alcuni acidi organici e alcuni principii aromatici e coloranti.* | 3. Desterina e siroppo di fecola. |
| *Esposto in contatto dell'aria, ad una temperatura conveniente subisce, la fermentazione . . . . perde la sua mitezza, diventa acido.* | 4. Avanzi animali, cera. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

A) 1. Se — sciolta nell'*acqua fredda* — lascierà indietro un *residuo* superiore a quello che essa abbandona allo stato di purezza. — La manna cannellata non lascia che il 0,1 per 0 0, e quella grassa il 2 1/2. — Semprechè però questo residuo, ripreso con acqua calda, fornisca un liquido colorabile in *azzurro, o in violetto*, per mezzo della *tintura di jodo*.

2. Se il *residuo* ottenuto, operando come è detto precedentemente (R. 1) sarà *solubile nell' alcoole* — e se, tale sua soluzione, brucierà con fiamma nera e fuligginosa.

3. Se — mescolata con acqua e lievito di birra — *incorrerà la fermentazione alcoolica* = oppure:

Se — la sua soluzione alcoolica, separatavi la mannite per cristallizzazione — fornirà un *liquore siropposo e dolce*.

Si distingue poi, fra le dette materie, il glucosio, da ciò che, come sostanza artefatta e ordinariamente impura di solfato di calce — per mezzo di una soluzione reattiva di *ossalato di ammoniaca* — abbandona un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi diluiti.

4. Se — sciolta nell' *acqua* — lascierà un *residuo*, non appartenente alle categorie anziallegate.

B) 1. L'acqua viene tante volte impiegata per falsificare il miele. — In questo *caso non avrà la consistenza che deve possedere*.

2. Se — presane una porzione, e fattala fondere a bagno maria, indi divisala in due parti, e trattata la parte che stava al fondo del vase con acqua bollente — depositerà delle *materie pesanti insolubili*: mentre la parte liquida, perquisita con *tintura di jodo*, piglierà un *colore violetto*.

3. L' aggiunta di queste sostanze, impartisce al miele un certo carattere che ne tradisce l' impurità. = L' *acqua iodata* ed *i sali solubili di barite*, sono i mezzi indicati per convincersene — questo primo, perchè darà un *precipitato bianco*; il secondo perchè *colorerà la miscela in azzurro* — causa i sali di calce e la fecola, onde sono frequentemente impure le materie inquinanti.

4. *Sciolto nell' acqua* abbandonerà queste materie, da cui acquista una grande facilità a fermentare, e per cui diviene schiumoso; — ondechè un miele schiumoso sarà un miele in via di fermentazione, spintovi dagli avanzi animali in esso esistenti.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Succinato di ammoniaca.**

*Liquore di corno di cervo succinato.*

Form. = $AzH_4O, C_4H_2O_3$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*È un liquido chiaro, di color giallo, e che col tempo diventa bruno, di odore empireumatico, di sapore salato.*

*Possede la densità di* 1050 *a* 1055. = *Si distingue al suo odore.*

*Si lascia mescolare tanto coll' acqua che coll' alcoole.*

*Come* reattivo, *lo si prepara direttamente, saturando l' acido succinico puro, per mezzo dell' ammoniaca. — Deve esser neutro.*

*Come sale medicamentoso, lo si tiene un po' acido. — In questo stato cristallizza.*

*Di presente non ha certi usi in medicina. — In chimica lo si adopera per separare il ferro perossidato dal manganese, purchè il liquido in cui si agisce non contenga acidi liberi.*

1. Acido tartarico.
2. Acido acetico.
3. Bisolfato di potassa.
4. Sale ammoniaco.
5. Acetato di potassa.
6. Mescolanze straniere.

**Tartrato acido di potassa.**

*Bitartrato di potassa — Cremor di tartaro.*

Form. = $KO_2, 2C_4H_2O_5 + HO$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il bitartrato di potassa si presenta in rottami, o sotto forma di incrostazioni compatte, offerenti una cristallizzazione confusa, a corti prismi triangolari a sommità diedre, duri, fragili, inalterabili all' aria, diafoni, bianchi e di sapore acidetto.*

1. Calce (tartrato di calce).
2. Carbonato di calce.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — evaporato in un cucchiajo di platino — lascierà indietro un *residuo carbonioso, poroso*.

2. Se — trattato con una soluzione di *clorido di ferro* — non esibirà un *precipitato rosso bruno*.

Se non proverà verun sensibile cangiamento dall'aggiunta dell'*acetato di piombo;*

se — riscaldato con *acido solforico* — svolgerà *capori di acido acetico*.

3. Se — *evaporato a secchezza*, — abbandonerà per *residuo un sale bianco*.

4. Se — perquisito con una soluzione di *nitrato argentico* — somministrerà una *posatura bianca caseosa*, insolubile nell'acido nitrico, solubile nell'ammoniaca.

5. Se — *evaporato a secchezza* — fornirà un *residuo*, comportantesi ai reattivi come i sali di potassa.

6. Operando come è detto innanzi (R. 1). Sottoponendo quindi il residuo ad un esame qualitativo, si potrà riconoscere la natura del corpo della falsificazione che esso adombra.

E poichè questo composto non ha molta stabilità, e facilmente si altera — per gli *usi analitici* si raccomanda di prepararlo espressamente, impiegandovi ammoniaca purissima e acido succinico purissimo.

1. Se — sciolto nell'acqua *bollente* — *lascierà un residuo*, avente i caratteri del tartrato di calce.

Se — saturando 4 *grammi* di cremor di tartaro, con 8 gram. di *carbonato di soda* — si formerà un *precipitato insolubile*.

Se — esaurito con acqua bollente, indi *evaporato a secchezza* questo liquido, *calcinato il residuo* che esso abbandona, e trattatolo con *acido cloridrico* diluito — fornirà un soluto precipitabile in *bianco* dall'*ossalato di ammoniaca*.

Se — sciolto convenientemente in un *miscuglio d'acqua* e *ammoniaca*, per addizione di *fosfato di soda* — porgerà un *precipitato*.

2. Se — versando sul cremor di tartaro sospetto dell'acido *solforico*, o *cloridrico*, diluiti — farà *effervescenza*.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Il bitartrato di potassa è insolubile nell'alcoole — è solubile in 184 di acqua fredda, e in 14 di acqua bollente.* | 3. Argilla e Sabbia. |
| *La sua soluzione dopo alcuni giorni si copre di muffa, convertendosi in carbonato di potassa ed in un po' di sostanza oleosa.* | |
| *In contatto colle basi salificabili, cede ad esse l'eccesso d'acido che contiene. Costituisconsi così dei sali doppi, se i tartrati di quelle basi sono solubili: se sono invece insolubili, come si formano, precipitano, restando in soluzione il tartrato neutro di potassa.* | 4. Solfati.<br>5. Allume. |
| *Gettato sopra i carboni ardenti si gonfia ed annerisce, diffondendo un denso fumo, piccante, di odore di caramele.* | 6. Nitrato di potassa. |
| *Calcinato sopra una lamina di platino lascia un leggiero carbone alcalino, contenente del carbonato di potassa.* | |
| *Del resto questo sale ha non pochi usi. — Lo si adopera negli assaggi docimastici come riduttivo e fondente. — Fuso colla metà del suo peso di nitro forma una massa nera, la quale consta di carbonato di potasso, e carbone interposto, detta* flusso nero. *— Fuso col doppio del suo peso di nitro, forma il flusso bianco.* | 7. Cloruro di potassio.<br>8. Rame e piombo.<br>9. Rame. |
| | 10. Piombo.<br>11. Ferro.<br>12. Arsenico.<br>13. Mescolanze fraudolenti.<br>14. Alterato. |

---

## *Annotazioni.*

**Meritano in argomento onorevole ricordanza, le « ricerche intorno alla solubilità del bitartrato potassico negli acidi solforico, cloridrico e nitrico » del *cav. prof. Francesco Selmi* (1).**

(1) Giornale di farm. e di chim. di Torino, 1855.

3. Queste sostanze d' inquinazione, essendo insolubili nell' acqua, si separano dal cremor di tartaro, sciogliendolo nelle proporzioni in cui è solubile nel detto liquido a + 100°. = Il *residuo ..... la frode* = oppure.

Mescolando il sale sospetto con un po' di *potassa*, e trattando il miscuglio con *acqua*. — La *porzione refrattaria*, *costituirà la materia d' inquinazione*.

4. Se — sciolto nell'*acqua bollente*, e perquisita la sua soluzione con *nitrato baritico* — offrirà un precipitato bianco, insolubile nell' acido nitrico.

5. Se — la sua soluzione, trattata con un *eccesso di ammoniaca* — somministrerà un *precipitato gelatinoso*, *bianco*.

6. Se, gettato *sopra i carboni*, ne avviverà la *fiamma con deflagrazione*.

Se, — mescolato con un po' di *limatura di rame* e addizionato di *acido solforico concentrato* — fornirà all' istante *vapori di color rosso ranciato*, capaci di impartire una *tinta verde* ad una listerella di *carta al guajaco*, avvicinata destramente al vase dell'esperienza.

7. Se — la sua soluzione acquosa, perquisita con *nitrato d'argento* — fornirà un *precipitato bianco*, *fioccoso*, insolubile nell' acido nitrico, solubile nell' ammoniaca.

8. Se la sua soluzione — trattata con acido solfidrico — offrirà un precipitato nero.

9. Se la sua soluzione — addizionata di *ammoniaca* in copia — piglierà *una tinta bleu*.

10. Se la sua soluzione — assaggiata con *joduro potassico* — porgerà un *precipitato giallo*.

11. Se la sua soluzione — neutralizzata con *ammoniaca* e trattata con *solfidrato ammonico* — presenterà un *precipitato nero* = oppure:

Se — trattata con *infuso di galla* — assumerà una *tinta nera*, *azzurreggiante*.

12. Ricorrere all' apparecchio di Marsh.

13. Se — trattato con *ammoniaca* diluita d' acqua — *non ci si scioglierà interamente*. = *Le mescolanze fraudolente* .... il residuo.

14. Per influenza d' umidità si altera — così alterato ........ acquista un odore palese, caratteristico, di acido acetico. .....

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Tartrato boro-potassico.**<br>*Tartaroborato di soda — Cremor di tartaro solubile.*<br>Form. = $KO,BO_3\ 2C_4H_2O_5$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una polvere bianca, incristallizzabile, di sapore acidetto, salino, amarognolo.*<br>*Al calore si condensa in una massa tenace, quasi gommosa. — Attrae un poco l'umidità dell'aria. — È facilmente solubile nell'acqua, ed in parte anche nell'alcoole.* | 1. Bitartrato di potassa.<br>2. Tartrato di calce.<br>3. Ossidi metallici. |
| **Tartrato di potassa neutro.**<br>*Tartaro tartarizzato.*<br>Form. = $KO,C_4H_2O_5$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta sotto l'aspetto di una polvere bianchissima — affatto neutra — di sapore amarognolo, salso — solubile compiutamente in egual peso di acqua fredda — ed un po' deliquescente. Si può ottenere anche cristallizzato in prismi triangolari, a base romboedrica, inalterabili all'aria. Questo sale, oltre che nell'acqua, è solubile anche nell'alcoole — in minori proporzioni. I suoi soluti sono decomposti da tutti gli acidi. Questi si impossessano della metà della sua base, e fanno precipitare del bitartrato potassico. Riscaldato sopra una lamina di platino, lascia un residuo alcalino — spandendo un odore particolare caratteristico di caromel.* | 1. Solfato di potassa.<br>2. Cloruro di sodio.<br>3. Tartrato di calce.<br>4. Bitartrato di potassa.<br>5. Ossido di rame.<br>6. Ossido di ferro.<br>7. Stagno.<br>8. Silice.<br>9. Solfato di soda.<br>10. Carbonato di potassa. |

## *Annotazioni.*

**Il nostro *Righini* propose un processo per la preparazione di questo composto, ricordato anche nei codici farmaceutici d'Oltremonte.**

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — *sciolto in due volte il suo peso d'acqua* distillata — *lascierà indietro una materia*, avente i caratteri del bitartrato di potassa.

2. Se — trattato con un *peso d' acqua stillata, doppio del proprio — non vi si scioglierà* per intero. La porzione residua, stemperata nell'acido cloridrico, quindi addizionata di acqua, filtrata, e perquisita con una soluzione di *ossalato di ammoniaca*, porgerà un *precipitato bianco*.

3. Se la sua soluzione — assaggiata con *solfidrato di ammoniaca* — somministrera un *precipitato* . . . . . . . . . . . . Questo precipitato, occlude il secreto della natura degli ossidi metallici, onde ripete la sua origine — Analizzarlo.

1. Se — sciolto nell'acido nitrico, separatavi per filtrazione, la posatura formatasi, indi trattato con *nitrato di barite* — somministrerà una *posatura bianca*.

2. Se (previe le manipolazioni anzidescritte (R. 1)) — trattato con *nitrato d' argento* — offrirà un precipitato bianco caseoso.

3. Se la sua soluzione acquosa — addizionata di *ossalato di ammoniaca* — porgerà un *precipitato bianco*. = Sara meglio, perchè più sensibile, l'impiegare in quel luogo il *fosfato di soda*.

4. Se — trattato *con tre parti d' acqua* — lascierà un *residuo* acideito, fornito delle proprietà del cremor di tartaro.

5. Se (previe le manipolazioni descritte alla R. 1) — assaggiato con *acido solfidrico* — porgerà un *precipitato nero;* con *cianuro ferroso potassico*, un *precipitato marrone ;* con *ammoniaca*, assumerà un *colore violetto*, o azzurro.

6. Se (previe le manipolazioni descritte alla R. 1) — perquisito coi *reagenti ferroscopici* — darà segni della *presenza di quest'ossido.*

7. Se la sua soluzione, ottenuta mediante acqua acidulata con un po' di acido cloridrico — trattata con *acido solfidrico* — fornirà un *precipitato giallo*, solubile nell' *ammoniaca*.

8. Resterà indietro sciogliendolo nell' *acqua*.

9. Se la sua soluzione acquosa — perquisita con un *nitrato di barite* — somministrerà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi. Se la stessa — trattata con una soluzione reattiva di *biantimoniato di potassa*, — esibirà un *precipitato bianco*.

10. Se — trattato con acqua — vi si scioglierà, con *effervescenza*. = Semprechè vi si trovi in presenza del cremor tartaro.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|

**Tartrato di potassa e d'antimonio.**

*Tartaro emetico — Tartaro stibiato.*

Form. $= KO,SbO_3, 2C_4H_2O_5$.

**Proprietà rimarchevoli.**

*Il tartaro emetico puro, cristallizza in ottaedri semitrasparenti, che all'aria divengono opachi ed efflorescenti.*

*Ha un sapore prima traente al dolcigno, poi irritante, metallico, nauseabondo.*

*È solubile senza posatura in quindici parti di acqua distillata fredda, in due di bollente.*

*È insolubile nell'alcoole.*

*Le sue soluzioni reagiscono alla foggia degli acidi — arrossano le carte al tornasole; e si comportano ai mezzi chimici come passiamo a dire:*

a) *formano, colla potassa, un precipitato bianco, solubile in un eccesso del mezzo precipitante;*

b) *coll' ammoniaca, un precipitato ancora più abbondante, ma insolubile nell'ammoniaca;*

c) *coll'acido cloridrico, un precipitato di ossicloruro di antimonio, solubile in un eccesso dell' acido stesso;*

d) *coll' acido solforico, un sottosolfato; e coll'acido nitrico un sale omologo, ambidue insolubili in un eccesso dei precipitanti;*

e) *coll'acido solfidrico e solfidrati, assumono una tinta gialla, e riscaldate e addizionate di un acido, precipitano in fiocchi rossi;*

f) *col tannino e sostanze tannifere, forniscono un precipitato giallo-rossastro ec. ec.*

*Riscaldato in un vase chiuso, fino al ros-*

Sostanze che possono renderli impuri:

1. Eccesso di cremor tartaro, o difetto di ossido d'antimonio.
2. Cloruro sodico o calcico.
3. Solfato di potassa.
4. Polvere di Algarotti o ossido antimonico.
5. Tartrato di calce.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — sciolto in 15 parti di acqua fredda — lascierà indietro un residuo.

Se la sua soluzione acquosa — addizionata di *acido solfidrico* — fornirà all'istante un *precipitato fioccoso rossiccio*, o *giallo arancio*, senza che abbia luogo precedentemente il suo coloramento in rosso, e senza che vi sia bisogno di aggiunta di acidi (veggasi Proprietà lett. *e*).

Se — *la sua soluzione acquosa* — trattata con una soluzione di acetato acido di piombo, preparato con 8 parti di sale cristallizzato, 32 parti d'acqua distillata, e 15 parti di acido acetico a gr. 9° — *fornirà un precipitato bianco*.

*Se, scioltone* 1 *grammo in* 20 *grammi di acqua* — addizionando alla soluzione così apprestata un tantino di *polvere d'Algarotti* — *si formerà un precipitato, evanescente per riscaldamento ed agitazione*. Quest'assaggio è inteso a riconoscere, se il tartaro emetico può appropriarsi nuove quantità di ossido di antimonio = oppure:

Se — addizionata, alla detta soluzione, una *sola goccia di ammoniaca* — nel punto in cui cadde, si formerà un precipitato, ridiscioglibile per riscaldamento. = Il tartaro emetico puro, che non ha bisogno per costituirsi di aggiunta di ossido di antimonio, fornisce in questo caso un precipitato insolubile — (vegg. Proprietà lett. *b*).

2. *Se la sua soluzione acquosa* — acidulata con *acido tartarico*, e toccata con una gocciola di *nitrato acido d'argento* — porgerà un precipitato bianco, fioccoso, solubile nell'ammoniaca e insolubile nell'acido nitrico.

3. Se la sua soluzione, ammanita come è detto più sopra (R. 2) — per affusione di alcune goccie di *nitrato di barite* — esibirà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

4. Se — *disciogliendolo nell'acqua* — separerà dalla sua soluzione una *posatura bianca*, coi caratteri dell'ossido in ricerca.

5. Sciogliendo il sale sospetto nell'*acido cloridrico diluito* — precipitando il cloruro d'antimonio basico per mezzo di un *eccesso di acqua stillata* — separando il deposito che si forma, e trattando il liquido filtrato con *ossalato di ammoniaca* ...... dalla precipitazione di una *polvere bianca* = oppure:

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *so-bianca si riduce in una lega di antimonio e potassio, imperciocchè il carbone dell'acido tartarico disossigena tanto la potassa che l'assido d'antimonio, onde risulta composto. = La lega anzidetta scinde e sdoppia l'acqua, svolgendone idrogeno.* | 6. Tartrato di potassa semplice.<br>7. Tartrato di antimonio neutro. |
| *Riscaldato invece in contatto dell'aria, perde prima dell'acqua, si colora in nero, e si scompone svolgendo prodotti empireumatici, e lasciando una massa carboniosa.* | 8. Ferro. |
| *Per la facilità colla quale viene decomposto, allorchè lo si adopera in medicina, non si deve scioglierlo nell'acqua di pozzo — avvegnachè, come gli acidi e le basi alcaline, anche i solfati, i cloruri, ed i carbonati lo attacchino. = Non lo attaccano gli acidi tartarico ed acetico.* | 9. Rame. |
| *Il tartrato di potassa e di antimonio puro deve essere inaffettabile:*<br>*Dal cloruro di bario.*<br>*Dall' ossalato di ammoniaca.*<br>*Dall' acetato acido di piombo.*<br>*Dal nitrato d'argento.*<br>*Dal ferrocianuro di potassio.*<br>*Questi comportamenti indirettamente lo caratterizzano . . . . . e servono fino ad un certo punto a constatarne la purezza.* | 10. Stagno.<br>11. Silice.<br>12. Arsenico. |

### *Annotazioni.*

**Il *prof. Campana* di buona memoria, ci legò un processo per la preparazione di questo composto, preferibile a tanti altri e nazionali e stranieri. Il perchè viene usato tuttora nella massima parte dei laboratorii.**

13. Sostanze straniere.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

Trattando la detta soluzione acquosa con *fosfato di soda* ....., dalla formazione di un *precipitato.*

6. Se — sciolto in 2 *parti di acqua* e 8 *parti di acido acetico concentrato* — somministrerà un *precipitato cristallino* di cremor di tartaro.

7. Se — trattato con 15 *parti di acqua* fredda, — lascierà un *residuo bianco*, possedente i caratteri distintivi del sale in ricerca. = Lavato ed *arroventato* dovrà spandere *odore di caramel.*

8. Se la sua soluzione acquosa — addizionata di *solfidrato di ammoniaca* — produrrà un *precipitato nero, insolubile in un eccesso del mezzo precipitante.*

Se — trattata con *infuso di galla* — piglierà una *tinta nera azzurrognola:* o se — trattata con *cianuro ferroso potassico* — fornira un *precipitato bleu.*

9. Si arroventa in un *crogiuolo*, e si pone in *digestione* il residuo nell' *ammoniaca.*

Ci porgerà indizio di questa inquinazione, la comparsa di un *color azzurro onde si veste il liquido d' assaggio.*

10. Si esaurisce il residuo della sua calcinazione con acqua — e il liquido si perquisisce con cloruro d' oro.

Se si otterrà un *precipitato rosso porpora, si avrà la prova della presenza dello stagno.*

11. Se — trattato con *acqua* — lascierà indietro una *polvere* comportantesi ai mezzi esplorativi come la *silice.*

12. Se — assaggiato al cannello — manderà *odore d' aglio* = oppure:

Si faccia una mescolanza *di* 15 *grammi del sale sospetto* e 30 *grammi di nitro* privo di clorurì. — Si getti questo miscuglio a piccole porzioni entro un crogiuolo di porcellana, scaldato quasi fino al roventamento alla lampada. — Si mantenga la massa in istato di fusione per 10 minuti. — Indi si sciolga il residuo in 30 grammi di *acqua stillata*, si filtri, si neutralizzi il liquore con *acido nitrico*, e si tratti con una soluzione reattiva di *nitrato d' argento.*

La *prova dell' inquinazione in parola, starà nella comparsa di un precipitato bruno-rossastro.*

13. Se — la sua soluzione acquosa, *addizionata di un eccesso di solfidrato di ammoniaca*, fino a che si ridisciolga anche il precipitato formatosi — sarà intorbidata dal *carbonato di ammoniaca.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Tartrato di potassa e di soda.**<br>*Sal di Seignette.*<br>Form. = $KO, C_4H_2O_5, NaO, C_4H_2O_5$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si offre in bei cristalli esaedri, od ottaedri, ad estremità troncate ad angolo retto, limpidi e trasparenti, o in una polvere salina, inodora, e di sapore leggermente salso, fresco, alquanto amaro e non ingrato.*<br>*Questo sale, esposto all' aria secca, subisce gli effetti dell' efflorescenza.*<br>*Riscaldalo dolcemente, si fonde nella propria acqua di cristallizzazione, e si converte in un residuo salino polveroso.*<br>*Ad una forte temperatura si decompone, con sviluppo di odore empireumatico.*<br>*Si scioglie in 2 parti e 1/2 d'acqua fredda, ed in poco più di una parte di acqua bollente. È insolubile nell' alcoole.*<br>*Le sue soluzioni acquose devono reagire neutramente, e depositare del cremor di tartaro, trattate con un acido.* | 1. Solfato potassico.<br>2. Cloruro di potassio.<br>3. Tartrato di calce.<br>4. Solfato di soda.<br>5. Carbonato di soda — cremor tartaro.<br>6. Calce.<br>7. Metalli. |
| **Tartrato (bi) di soda.**<br>*Bitartrato di soda.*<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si presenta in cristalli, d'aspetto madreperlaceo, amorfi, inodori, che pizzicano un pocolino la lingua. Esso è leggermente deliquescente; si scioglie in un peso eguale d'acqua, e fornisce una bibita aggradevole.*<br>*Come composto di acido tartarico e di soda, risponde ai reagenti che manifestano la presenza di questi due corpi.*<br>*Si conserva in vasi ben chiusi ed in luoghi asciutti.* | 1. Solfato di calce.<br>2. Solfato acido di soda.<br>3. Bitartrato di potassa.<br>4. Metalli in genere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se, sciolto in 100 parti di acqua, acidulata con alcune goccie di *acido nitrico* — perquisitane la soluzione con *nitrato di barite*, — fornirà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi

2. Se la sua soluzione acquosa, apprestata come è detto più sopra (R. I) — assaggiata con *nitrato d'argento* — porgerà una *posatura bianca*, solubile nell' ammoniaca.

3. Se — trattato con *tre parti d' acqua* — lascierà indietro un *residuo*, comportantesi ai mezzi chimici come i sali di calce.

4. Se la sua soluzione — trattata con alcune goccie di *acetato di piombo liquido* — somministrerà un *precipitato bianco*, polveroso, pesante, insolubile nell' acido nitrico.

*Dalla forma cristallina* che esso assume, sciolto nell' acqua e disposto a cristallizzare, si può del pari riconoscere l' aggiunta del solfato di soda nel sal di seignette. = *Questi due sali improntano una forma cristallina assai diversa.*

5. Il primo renderà *alcalina* — il secondo *acida* la sua soluzione.

6. Se la sua soluzione — assaggiata con *fosfato di soda* — esibirà un *precipitato bianco*.

7. Se la sua soluzione — perquisita con *acido solfidrico* o *solfidrato di ammoniaca* — somministrerà una *posatura*. = Circa alla natura della medesima . . . . se ne avranno le prove, mediante investigazioni più profonde.

1. Se la sua soluzione acquosa — darà un *precipitato bianco* — trattata separatamente, tanto coll'*acido ossalico*, come col *cloruro baritico*.

2. Se — trattato con una soluzione di *cloruro platinico*: e d'altra parte con una soluzione di *cloruro di bario* — somministrerà un *precipitato giallo canerino*, nel primo caso: *bianco*, nel secondo.

3. Se non sarà interamente solubile in una porzione d'*acqua distillata* fredda eguale al suo volume — purchè il *residuo* sia completamente solubile nell' *ammoniaca*.

4. Se la sua soluzione acquosa — fatta attraversare da una corrente di *gas idrogeno solforato* — abbandonerà un *precipitato*. = Dai caratteri fisico-chimici di questo deposito — si potrà ritrarre un indirizzo nella scelta delle indagini, onde giungere a riconoscere la natura del metallo cui appartiene.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Tinture.**<br>*Idroliti ed alcooliti.*<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Si dicono tinture a que'* **soluti che risultano di una o più sostanze di natura talor minerale, e il più delle volte organica, e di acqua o di alcoole,** *in cui per mezzo della macerazione o digestione sono state sciolte.*<br>*Quando una sola è la sostanza che si esaurisce, sia nell' acqua che nell' alcoole, la tintura dicesi* **semplice;** *quando sono più.* **composta.**<br>*Quando il veicolo spossatore è l' acqua, si dice* **acquosa;** *quando l'alcoole,* **alcoolica.** = *E per ciò* **tintura acquosa o alcoolica semplice,** *e* **tintura acquosa o alcoolica composta.**<br>*Questi preparati farmaceutici non hanno oggigiorno più quel largo impiego che avevano un tempo. = Se n' adoperano pochi, molto pochi — e di questi pochi . . . assai poco si può dire.*<br>*Quanto a noi non ne ricorderemo che due: la tintura di jodo, e quella di oppio composta. — Sono alcooliti.*<br>*Degli idroliti non ne ricorderemo alcuno. Sono preparati magistrali. Sta nella scienza e coscienza del farmacista il prepararli debitamente.* | 1. Impurità per deficienza d' alcoole, o per essere composte con alcoole di una gravità inferiore.<br><br>2. Impiego di alcoole non vinico.<br><br>3. Deficienza di materia tintoria. |
| **A) Tintura di jodo.**<br>*Ogni diversa farmacopea prescrive, si può dire, proporzioni diverse di alcoole e di jodo, per la composizione di questa tintura.*<br>*Il suo colore è rosso oscuro, il suo sapore, e il suo odore, alcoolico jodoso. È facilmente alterabile, — onde si raccomanda di prepararla all' occorrenza, o a poco per volta. —* | A) 1. Deficienza di jodo. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Comechè purezza significa un modo di essere normale, così riguarda tanto ai mutamenti nelle naturali qualità di una sostanza, derivabili o da inavvertenze di preparazione o di conservazione, quanto alle modificazioni nella sua costituzione, in causa di sottrazioni, anche parziali, di qualche suo principio immediato, o per l'aggiunta di sostanze estranee di minor prezzo, che accrescendone il peso ne aumentano il valore.

Giusta questa definizione — una tintura, sprovveduta d'alcoole, o che non sia costituita di alcoole di quella gravità di cui deve essere costituita — si dice impura.

I mezzi per accertarsene sono alla portata di tutti. — *Un esame di confronto, con una tintura tipo, all' alcoolometro*, è il migliore dei mezzi attuabili allo intento di conoscere questo stato d'imperfezione delle tinture.

2. Per constatare, in una tintura, che non venne impiegato l'alcoole vinico — ricorrere alla voce « *alcoole* » e *subordinare i proprii giudizii alle pruove* ivi *descritte, per quanto possono in ogni caso* corrispondere e *valere*.

3. Istituire un confronto fra il residuo secco che offre una tintura tipo, col residuo secco della tintura in assaggio. — *La differenza, informa . . . . . giudica.*

In queste esplorazioni si compendiano gli esami acratoscopici generali delle tinture — e servono per tutte.

Alcuni difetti in causa di mala conservazione, sono troppo patenti per occuparcene. — È intuitivamente palese che un idrolato, o un alcoolito, mancante del suo colore, mancante di limpidezza, è impuro — Rigettarlo!

A) 1. Trattando la tintura da esaminarsi con una soluzione normale *di nitrato d'argento*, composta di 1 p. di sale fuso e 16 di acqua distillata. — Si seguiterà ad aggiungere del liquido volumetrico alla tintura in esplorazione, fino a che questa si *farà totalmente incolora.*

*Sarà a titolo, se occorrerà tanto di reattivo quanto è il suo peso*, cioè tanto di nitrato d'argento, quanto è la tintura di iodo che si esamina — *ammesso però che questa non sia acida, nel qual caso è inservibile* — oppure:

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *L'alterazione cui va incontro, avviene perchè il jodo, separando dell' idrogeno dall'alcoole, si converte in acido jodidrico.* <br> *Questa tintura colorisce l' amido bagnato d' acquo, o la soluzione del medesimo, in azzurro, o in violetto, o in rossiccio, secondo la quantità dello jodo esistente nella medesima, e la dose che se ne impiega.* | |
| **B) Tintura d'oppio composto, o laudano.** <br> *È questo un preparato officinale conosciuto da quasi due secoli, e che, quanto è usato in farmacia, altrettanto lascia desiderare nel rapporto delle sostanze che entrano nella sua composizione — per cui parecchie modificazioni vennero consigliate, tanto in ordine alla scelta e titolo dell' oppio, potendo questo variare nella sua ricchezza di alcaloidi, quanto riguardo al liquido usato qual dissolvente, non essendo il vino di malaga, un mestruo di ricchezza alcoolica costante. — Del resto i caratteri di questo composto sono troppo noti, perchè noi ci facciamo ad indicarli al lettore.* | B) 1. Preparata con alcoole. <br><br> 2. Deficienza d'oppio, o preparato con oppio esaurito. |
| *Badare che sia limpido, perfettamente limpido, e che non presenti al fondo del vase alcun deposito.* | 3. Deposito. |

### *Annotazioni.*

**Il nostro *P. Viscardi* propose pel primo un « modo di determinare prontamente il quantitativo dell' jodo contenuto nella tintura alcoolica. » — Un altro processo allo stesso intento ne indicò il nostro *G. B. Sembenini* (1).**

(1) Gazz. di farm. e di chim. del Dalla Torre per l'anno 1855, pag. 155.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

Mescolando la tintura da esaminarsi con un eccesso di *limatura di rame non ossidata*, tino a che ne *venga perfettamente decolorata*. Lo che avviene in 2 o 3 minuti.

Così operando la si priva di tutto il jodo che si combina col detto metallo — e di cui è facile rilevare le proposizioni. *Bastando filtrare la miscela e pesare il rame rimasto sul filtro.* = Dall' aumento del peso di questo metallo, si potrà di leggieri giudicare la quantità del jodo, esistente nella tintura assaggiata.

B) 1. Sembrerà che noi vogliamo far segno di osservazione un processo per preparare il laudano, giudicato da tanti preferibile al comunemente usato ..... il processo che indica di sostituire, lo spirito di vino, al vino di malaga. — Non è vero! Non è nostra intenzione di mostrarci avversi ad una sì giusta riforma! No!

Ma se il codice farmaceutico prescrive di adoperare il vino di malaga e non l'alcoole — l'impiegarvi l'alcoole, non è una falsificazione forse? ....

Un esame di confronto fra il residuo fornito dal laudano tipo, e il residuo del laudano che si vuol assaggiare — indicherà se sia stato preparato con l'uno o *con l' altro dei due liquidi*.

2. Per mezzo dell'acqua ammoniacale, 2 grammi di buon laudano, esibiscono un certo precipitato.

Esaminare se la quantità offerta dal laudano in assaggio lo eguagli = oppure:

Titolare la morfina esistente nella tintura. Così operando si riesce bellamente a conoscere, non solo se l'oppio vi si trovi nelle dovute proporzioni, mà eziandio, locchè importa assai, se sia stato esaurito.

3. Il deposito contiene gran parte di *narcotina*, di *codeina*, e, in qualche caso, anche porzione della *morfina*, esistente nell' *oppio* impiegato nella preparazione del laudano.

Noi siamo d'avviso, che mantenendo intatta la formula, e solo surrogando il vino di malaga coll'alcool a 20° A.B., siccome lodevolmente fecero alcune farmacopee moderne, si possa ottenere un preparato scevro di questo inconveniente: avvegnachè i principii solubili che trovansi associati al detto vino non siano estranei alla determinazione e formazione di quel deposito, con danno evidente della bontà di questo preparato

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Urea.**<br>*Nefrina.*<br>Form. = $C_2H_4Az_2O_2$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*L'urea cristallizza in prismi quadrilateri compressi, incolori, di sapore urinoso. È solubile nell'acqua fredda a parti eguali, in 2 parti d'alcoole bollente, in 4 se freddo. — È solubile inoltre nell'etere e nell'essenze.*<br>*La sua soluzione acquosa è neutra — si decompone per ebollizione, e si trasforma in carbonato di ammoniaca.* | 1. Nitrato di potassa.<br>2. Ferrocianidrato di ammoniaca. |
| **Valerianato di atropina.**<br>*Valerato di Atropina.*<br>Form. = $C_{34}H_{23}AzO6$, $C_{10}H_9O_3$ + HO.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Mentre i* chimici francesi *vanno scrivendo e ripetendo, che questo sale si presenta sotto forma di polvere bianca, amorfa, o in piccoli cristalli solubili nell'acqua — il nostro* Ruspini, *assai competente in materia, sgrida all'errare, e assicura con asseveranza che questo prodotto non si può ottenere, non solo in cristalli, ma neppure in polvere. — Ci descrive 3 esperimenti da lui eseguiti, adoperandovi eccessivo rigore di attenzione, e replicati parecchie volte. Non ottenne che un valerato di consistenza di trementina e filante — da non confondersi nè con una polvere, nè con una sostanza cristallizzata. = Onde a suo avviso sarebbe bene il prescriverlo* ex tempore parato (1). | 1. Acido solforico<br>2. Acido acetico.<br>3. Metalli in genere.<br>4. Impurità diverse. |

(1) Manuale dei Rimedii nuovi, ediz. VI, pag. 404.

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Questa frode dell'urea si riconosce assai facilmente. — Basterà di trattare il prodotto sospetto con *alcoole puro*. — L'urea ne sarà sciolta — il *nitrato di potassa resterà come residuo*. = Questo residuo, gettato sopra i carboni accesi, ne avviverà la fiamma con scintillazione, e possederà tutte le proprietà onde si distingue il nitro.

Inoltre, l'urea, così falsificata, assumerà una *tinta rosa* o *violacea*, in contatto dell'*acido solforico concentrato*, contenente in dissoluzione del *protosolfato di ferro*.

2. Se — la sua *soluzione alcoolica*, — assumerà facilmente un *colore giallo*:

se — addizionata di una *soluzione reattiva* di solfato di ferro, — somministrerà un precipitato bleu.

1. Se la sua soluzione acquosa — perquisita con una soluzione reattiva di *cloruro di bario* — somministrerà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

2. Se la sua soluzione acquosa — assaggiata con una soluzione acquosa, debitamente diluita, di *sesquicloruro di ferro* — assumerà un *colore bruno intenso*.

3. Se la sua soluzione acquosa — addizionata di acido solfidrico — abbandonerà una posatura.

Per riconoscere, in seguito, la natura di questo precipitato o del metallo che essa rappresenta — si dovrà assoggettarla ad un' analisi metodica.

Ci siamo incontrati tante volte in queste investigazioni . . . . ne abbiamo ripetuto tante volte la descrizione — che stimiamo inutile il ritornarvi sopra ancora una volta.

I metalli che possono inquinare la purezza di questo preparato sono il rame, il piombo, il ferro, lo zinco. Le esposte istruzioni offrono norme opportune onde riuscire facilmente e prontamente a distinguerli.

4. Come composto di acido valerico e di atropina — può ritenere delle impurità e dell'atropina e dell'acido valerianico.

Uniformarsi ai processi esplorativi per la ricerca delle materie che possono alterare, e di quelle che si impiegano, in via ordinaria, nella falsificazione delle dette sostanze. = Veggansi le voci: ACIDO VALERIANICO — ATROPINA.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| **Valerianato di chinina.**<br>*Valerato di chinina.*<br>Form. $= C_{20}H_{12}AzO_2, C_{10}H_9O_3 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È un sale in cristalli ottaedri ed esaedri — o in aghi romboidali — o in aghi setacei.*<br>*Secondo il parere del Principe* Bonaparte, *la prima delle dette forme cristalline, sarebbe la vera forma che esso veste e per cui si distingue — il* Galvani *ammette in quel luogo che questo sale possa prendere tre forme cristalline. Ma noi non ci occuperemo di siffatte quistioni.*<br>*Il sale in parola è solubile nell' acqua, e subisce le alterazioni particolari della chinina e suoi composti e dell' acido valerianico.*<br>*Il* Santoni *ha osservato pel primo che, i cristalli di valerianato di chinina che hanno un certo volume, se si percuotono nell' oscurità, emettono una fioca luce cerulea — Sta bene che si sappia.* | 1. Acido solforico.<br>2. Acido acetico.<br>3. Metalli in genere.<br>4. Impurità in genere. |
| **Valerianato di ferro.**<br>*Valerato di ferro.*<br>Form. $= 2Fe_2O_3, C_{10}H_9O_3 + HO$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*Ha un colore rosso mattone, un sapore leggermente stitico, un odore appena sensibile di acido valerianico. — È insolubile nell' acqua. Scaldato lentamente, svolge tutto il suo acido senza fondersi — riscaldato in fretta si fonde.*<br>*Il sig.* Monnerat *segnalò una sostituzione grossolana di questo sale — consistente in carbonato di ferro, aromatizzato con essenza di valeriana. — Torna inutile il dire come si possa smascherare.* | 1. Impurità diverse. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Il valerato di chinina impuro di acido solforico, o commisto a solfato chininico, fornirà una soluzione acquosa — *precipitabile in bianco*, dai *cloruro baritico*.

È evidente che se il solfato di chinina fosse il solfato neutro, avvegnachè assai, assai poco solubile nell'acqua — sciolto nell'acqua . . . . lascierà un residuo.

2. Se la sua soluzione acquosa — assaggiata con una soluzione acquosa di *sesquicloruro di ferro* — assumerà una tinta di color bruno intenso.

3. Trattando la sua soluzione acquosa con *acido solfidrico.* = Nè additerà la presenza, la comparsa di un *precipitato.*

Quale la natura di questo precipitato, lo indicherà l'analisi qualitativa eseguita sopra di esso. A questo intento . . . . uniformarsi ai precetti della scienza.

4. Per la ragione stessa che questo composto può subire le alterazioni particolari della chinina e suoi sali, e dell'acido valerianico — per la ragione istessa, può incorrere anche tutte le falsificazioni a cui vanno soggetti questi prodotti.

Le istruzioni alle voci *chinina*, *solfato di chinina* e *acido valerianico* — basteranno all'uopo onde aver norma per la constatazione di siffatte impurità.

1. Il nostro *Ruspini* insegna un processo per preparare il valerianato di ferro, assai comodo per chi debba procurarsene estemporaneamente una piccola quantità. Il prodotto che con questo processo si ottiene, è puro.

Quello, invece, che ci offre il metodo ordinario per doppia decomposizione, può essere impuro di *cloruro di ferro*, e di *potassa*: e se ne avranno le prove, lavandolo con acqua e trattando il liquido di lavamento coi *reattivi che servono a riconoscere la presenza dei cloruri, e della potassa* — e sono;

Pei CLORURI — le *soluzioni argentiche*, o di sali argentici. = Criterio: un abbondante precipitato fiocoso, solubile nell'ammoniaca ed insolubile nell'acido nitrico.

Per la POTASSA — l'acido tartarico, ed il bicloruro di platino. = Criterii: un deposito cristallino nel primo caso, un precipitato giallo canerino nel secondo. *Queste prove esploratorie richiedono molta e molta diligenza.*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Valerianato di zinco.** *Valerato di zinco.* Form. $= ZnO, C_{10}H_9O_3 + HO$. | 1. Butirrato di zinco. |
| **Proprietà rimarchevoli.** *Si presenta sotto l'aspetto, o di una polvere pagliforme, leggierissima, di niveu bianchezza; o di piccole foglie, madre-perlacee, cristalline.* *Rassomiglia all' acido borico — però è molto più bianca e molto più leggiero di questo.* *È solubile nell' acqua e nell' alcoole — quasi insolubile nell' etere.* *La sua soluzione, alle carte di tornasole, reagisce acida — al calore s' intorbida, ma col raffreddamento ripiglia la sua limpidezza primitiva.* | 2. Acetato zincico aromatizzato (per sostit.). |
| *Ha un odore misto di valeriana e di canfora — un sapore piccante, aromatico, metallico.* | 3. Piombo. |
| *Spinto al fuoco, sopra un cucchiajo di platino, diviene giallo, poi si fonde — mette in libertà l' acido — in fine brucia con fiamma albescente e lascia indietro un residuo di color bianco, che consta di polvere d' ossido e di carbonato di zinco.* | 4. Solfato di zinco. 5. Solfato di magnesia. |
| ***Annotazioni.*** | 6. Ossido di zinco aromatizzato (sostituzione). |
| **Volendo riconoscere, sotto il rapporto delle sue proprietà fisico-chimiche, se un valerato di zinco, offerto in commercio, sia puro, starà bene di farne il confronto con valerato, a rigore chimico, purissimo. = *Così dicasi di tutti gli altri valerati* di cui abbiamo parlato.** | 7. Impurità in genere. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — nella soluzione acquosa di questo sale, in seguito all'addizione di alcune goccie di una dissoluzione concentrata di *acetato neutro di rame* — si formerà un *precipitato bianco bluastro* che ne toglie la trasparenza. Nè questo comportamento del butirrato di zinco, può confondersi con l'omonimo, proprio al sale in trattazione allo stato di purezza. — Difatti, il valerianato di zinco puro, in opera della anzinominata soluzione di acetato di rame, non presenta il detto fenomeno. La dissoluzione rameica non si diffonde nel liquido: solo, colla agitazione, si divide in tante piccole particelle, quasi goccie, che assumono un colore verdastro, d'apparenza oleosa, che in parte precipitano, in parte salgono alla superficie del liquido istesso e s'attaccano alle pareti del vaso, alla maniera dei grassi. Queste gocciolline, che rappresentano delle piccole porzioni di valerianato di rame, hanno un'esistenza labilissima — dopo pochi minuti si idratizzano, e si convertono in una polvere di color bleu verdastro.

2. Se — trattato con *acido solforico* — svilupperà vapori di *acido acetico*, riconoscibile al suo odore . . . . . . . . a' suoi caratteri chimico-fisici.

3. Se la sua soluzione acquosa, previamente acidulata con un acido in eccesso — per mezzo dell'*acido solfidrico* — offrirà un *precipitato nero* pesante.

4. Se — trattato con una dissoluzione di *cloruro baritico* — darà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

5. Se comportandosi, come è stato detto, col cloruro baritico — indi reso acido per mezzo dell'acido cloridrico, — darà un *precipitato*, volgente al *bianco*, mediante addizione di un po' di *solfidrato* ammonico.

6. Se — trattato con acqua stillata in proporzione di 1 a 40 — non si scioglierà nella medesima.

7. Come composto di acido valerianico e di zinco, può naturalmente incorrere le alterazioni e falsificazioni dell'acido valerianico e dello zinco.

D'altra parte può essere impuro di ferro, di rame o di piombo, per poco riguardo di preparazione.

Indicare i mezzi da impiegarsi onde scoprire queste diverse impurità, crediamo inutile = Attenersi a quanto dicemmo in proposito, parlando degli altri valerati.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Veratrina.**<br>*Alcaloide della* Veratrum Sabadilla.<br>Form. = $C_{30}H_{21}Az_2O_6$.<br>**Proprietà rimarchevoli.**<br>*È una polvere bianca, inodoro, di un' acrezza eccessiva, e che eccita lo sternuto, allorchè penetra nelle narici.* | 1. Mescolanze fraudolente.<br>2. Mescolanze straniere.<br>3. Solfato di veratrina. |
| *È completamente solubile in 50 a 60 parti d' alcoole, solubile nell' etere, quasi insolubile nell'acqua fredda; solubile in 1000 parti di acqua calda.*<br>*Trattata con acido azotico concentrato, piglia una tinta scarlatto poi zafferano — con acido solforico concentrato, una tinta prima gialla, indi rossa di sangue, infine violetto. — Con acido solforico diluito forma invece una combinazione salina, cristallizzata aghi quadrilateri.*<br>*È inaffettabile dalle soluzioni di bicloruro di platino.*<br>**Annotazioni.**<br>***I sali di veratrina si preferiscono dai medici all'alcaloide, perchè solubili nell' acqua.*** | 4. Solfato di magnesia. |
| **Zinco.**<br>Simb. = Zn — Equiv. 403,00.<br>**Proprietà rimarchevoli.** | 1. Piombo. |
| *Lo zinco è un metallo di color bianco azzurrognolo; nelle parti rotte mostra la struttura cristallina a sembianza di lamine larghe, splendidissime. È fragile a freddo; malleabile al di sopra di + 100°; fragile di nuovo e polverizzabile a + 200°; fusibile a + 412°; vaporizzabile al calore candente.* | 2. Rame. |

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Se — triturata con 100 *volte il suo peso* d'acqua — *minorerà sensibilmente di volume.*

2. Se — *riscaldata* sopra una lamina di platino — lascierà indietro un *residuo.*

3. Si esaurisce con acqua, si filtra il liquido e si tratta con una soluzione acquosa reattiva di *nitrato di barite.* — Sarà indizio di inquinazione, se somministrerà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

4. Per mezzo del processo anzidescritto (R. 2) e dei criterii ivi ricordati.

A vedere poi quale sia dei due solfati — del solfato di *veratrina*, o del solfato *di magnesia* — quello pel quale si ottengono le accennate risultanze — si evapori il liquido di cui sopra a secchezza, e si divida in due parti il residuo secco che se ne ottiene.

Una parte di questo residuo, si tratti prima con ammoniaca e poscia con *acido solforico concentrato.*

L'altra parte, si sciolga nell'acqua, e si perquisisca dappoi con *fosfato di ammoniaca.*

Ora — se la porzione trattata con *ammoniaca* e *acido solforico* concentrato — piglierà una *tinta gialla*, indi *rossa*, poi *violetta* .... sarà SOLFATO DI VERATRINA.

Se, al converso — la porzione trattata con *acqua*, e poi con *fosfato ammonico* — esibirà un *precipitato bianco* ..... sarà *solfato di magnesia.*

Se si avranno contemporaneamente i due pronunciamenti — sarà impura di *solfato di veratrina e di solfato di magnesia.*

1. Se disciolto nella *potassa caustica*, filtrato e neutralizzato con *acido solforico* — indi trattato;

*a*) con *acido solfidrico* — fornirà un *precipitato nero*, insolubile negli acidi allungati, nella potassa caustica e nel solfidrato di ammoniaca; *b*) con *cromato di potassa* — darà un *precipitato giallo.*

2. Se disciolto nella *potassa caustica*, filtrato e neutralizzato con *acido solforico* — indi trattato:

*a*) con *acido solfidrico* — offrirà un *precipitato nero*, solubile nel cianuro di potassio;

*b*) con *cianuro ferroso potassico* — presenterà un *precipitato marrone*; *c*) con *ammoniaca* — somministrerà una *posatura bleu-*

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| *Lo zinco veramente puro si ottiene per distillazione — al qual oggetto serve benissimo la comune storta di gres, posta in un fornello a riverbero.* | 3. Cadmio. |
| *Esso attrae l' ossigeno dell' aria umida e s' irrugginisce superficialmente, nè l' ossidazione discende oltre questo limite.* | |
| *Riscaldato al di là della fusione, piglia fuoco e brucia con fiamma bianchissima e splendida, spargendo falde o fiocchi leggieri e candidi di ossido di zinco (lana filosofica degli antichi).* | 4. Antimonio e arsenico. |
| *Immerso nell' acqua acidulata con acido cloridrico o solforico, si scioglie e ne sprigiona idrogeno, e ciò più agevolmente qualora sia impuro, di quello che se fosse puro.* | |
| *Da solo, scompone l'acqua, purchè venga riscaldato al disopra di + 100°.* | |
| *Trattato coll' acido nitrico vi si scioglie con produzione di biossido di azoto e di idrogeno, che anche non apparendo, intacca una porzione dell' acido stesso e lo converte in acqua ed in ammoniaca. Si scioglie del pari, con sviluppo d' idrogeno, nelle soluzioni bollenti di potassa e di soda.* | |
| *Viene intaccato dalle soluzioni dei sali degli alcali, e specialmente dal fosfato di potassa, mentre è inaffettabile dal carbonato della stessa base.* | |
| *Ripristina, dalle loro dissoluzioni negli acidi, tutti i metalli qualificati per malleabili, non escluso il ferro e il nichelio, e per giunta l'antimonio, l'arsenico, il bismuto ed il telluro.* | 5. Ferro. |
| ***Annotazioni.*** | |
| **I minerali di zinco, sono la *calamina* (silicato e carbonato) e la *blenda* (solfuro) — il metallo si trae specialmente dalla calamina o giallamina.** | 6. Zolfo. |

*verdastra*, solubile in un eccesso del reattivo, colorando il liquido in *azzurro*.

3. Se disciolto in una soluzione di *potassa caustica*, filtrato e neutralizzato con *acido solforico* — indi trattato:

*a*) con *acido solfidrico* — porgerà un *precipitato* di color prima *giallo cedro*, poscia *giallo arancio*; *b*) con *cianuro ferroso potassico* — darà un *precipitato bianco*; *c*) con *cianuro ferrico potassico*, — esibirà un *precipitato giallo*.

4. Se — sciolto nell'*acido nitrico* e trattato con *acido solfidrico* — darà un *precipitato giallo*. = Oppure:

se la sua soluzione nell'acido solforico — perquisita all'apparecchio di Marsh — deporrà sopra una lamina di platino delle macchie metalliche. — Ora queste macchie:

*a*) se — all'*azione del calore scompariranno* — additeranno alla presenza dell'arsenico;

*b*) se — trattate con una soluzione di *ipoclorito di soda*, parimenti, *scompariranno* — deporranno, egualmente, per la presenza dell'arsenico;

*c*) se — bagnate con *acido solfidrico*, piglieranno un color *giallo*, e indi resisteranno all'azione dell'acido cloridrico anche a caldo — serviranno a manifestare la presenza dell'arsenico.

Se, per lo contrario, col primo mezzo, piglieranno un colore arancio carico; se non si mostreranno refrattarie all'azione del secondo — serviranno a palesare l'antimonio;

*d*) se, trattate con *acido azotico*, vi si *scioglieranno*; e se la soluzione azotica, evaporata a secchezza, ed esaurito il residuo nell'acqua, mediante *nitrato d'argento*, porgerà un *precipitato rosso mattone* — offriranno un altro indizio, per ammettere la presenza dell'arsenico, ed escludere quella dell'antimonio; imperciocchè le macchie antimoniali, trattate con un leggero eccesso di acido nitrico, rimangono insolubili, ed assumono una tinta biancastra.

5. Se sciolto nell'acido cloridrico — perquisitane la *soluzione cloridrica*, previa aggiunta di alcune goccie di *cloro liquido*, con *cianuro ferroso potassico* — abbandonerà un *precipitato azzurro* di cianuro di ferro.

6. Se fatto bollire nell'*acido nitrico diluito*, indi trattato il liquido dell'ebullizione con *cloruro di bario*, se n'avrà un *precipitato bianco*, insolubile nell'acido nitrico.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
|---|---|
| **Zolfo precipitato.**<br>*Latte di zolfo. — Magistero di zolfo — Idrato di zolfo.*<br>Simb. = S — equiv. 200. | 1. Acido solfidrico.<br>2. Acido solforico.<br>3. Selenio.<br>4. Solfato di potassa (male lavato).<br>5. Solfato di calce (gesso).<br>6. Acido silicico.<br>7. Allumina. |

**Proprietà rimarchevoli.**

*Si presenta sotto l' aspetto di una polvere bianco-grigia, o giallognola, sottilissima, insolubile nell' acqua, interamente volatile al fuoco.*

*È senza odore, senza sapore, inalterabile all' aria e alla luce — e gode di tutte le proprietà dello zolfo puro.*

*Vuol essere riguardato come zolfo in uno stato di estrema divisione.*

*Per prepararlo, varii sono i processi:*

*La Farmacopea austriaca insegna di far bollire lo zolfo citrino con un liscivio di calce caustica, e di trattare il bollito con acido cloridrico fino a cessazione di precipitato.*

*Un altro metodo è quello di aggiungere, al detto intento, dell'acido cloridrico diluto ad una soluzione di polisolfuro di potassio. — Lo zolfo si deposita, indi si lava e si secca.*

*Un altro, insegna d' infondere il detto acido sopra una soluzione di bisolfuro o persolfuro di calcio — e lavare e seccare la posatura che si forma.*

*Un altro, suggerisce di impiegare in luogo del'acido cloridrico, il cloro, — nel resto, di attenersi alle manipolazioni accennate.*

*Un altro, indica di arroventare a fuoco bianco, in un crogiuolo coperto, per mezz'ora, il solfato di soda mescolato con polvere di carbone. Indi di sciogliere la massa nell' acqua bollente distillata, filtrarla ed aggiungervi dell'acido solforico. — Il precipitato che si ottiene, si lava come il solito e si secca.*

MEZZI E CRITERII CHE NE MANIFESTANO LA PRESENZA

1. Avrà *odore di uova fracide.* — Trattato con un *acido allungato*, lo darà più manifestamente a conoscere.

2. Se — l'acqua in cui venne posto a bollire, — *arrossirà le carte azzurre al tornasole:* e se — filtrata, e perquisita con una soluzione di *nitrato baritico* — presenterà un *precipitato bianco*, insolubile negli acidi.

3. Se — bollito in un *liscivio caustico* — abbandonerà un *residuo*, spandente *odore di rape*, projettato sopra i carboni ardenti = oppure:

Se la sua soluzione nell'acido nitrico, o nell'acqua regia, ottenuta per ebollizione in questi liquidi — trattata con *solfito di ammoniaca* od *acido solforoso* — piglierà una *tinta rossa*, e in appresso precipiterà una *posatura rossastra* = oppure:

Riscaldato in una storta con un eccesso di perossido di manganese, e raccogliendo i prodotti gasosi che si formano nell'acqua — se agitata quest'acqua con perossido di manganese — presenterà e conserverà per qualche tempo un *odore di rape.*

4. Se impartirà all'*acqua*, con cui si lava, la proprietà di precipitare in *bianco* una soluzione di *nitrato di barite*, in *giallo* una soluzione di *cloruro platinico.*

5. Se — spinto al *calore* — lascierà un *residuo:* purchè questo *residuo*, sciolto per quanto è possibile nell'acqua bollente — indi trattato:

*a)* con *ossalato di ammoniaca* — abbandoni una *posatura bianca* di ossalato di calce;

*b)* con *azotato baritico* — fornisca un *precipitato bianco, pesante*, insolubile nell'acido nitrico.

6. Se — *riscaldato* sopra un cucchiajo di platino — lascierà un residuo.

Questo residuo, onde identificarsi per acido silicico, dovrà comportarsi nel modo seguente:

« arroventato con potassa caustica, e trattato in seguito il liscivio ottenutone con un acido minerale, dovrà fornire un precipitato bianco gelatinoso. »

7. Se il *residuo* che esso lascierà, trattato con un *liscivio caustico* — sciolto nell'*acido solforico*, indi saturato con *potassa* o con *ammoniaca* — produrrà dell'*allume*, riconoscibile alle caratteristiche sue proprietà.

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| *Un altro, infine, raccomanda di trattare a caldo 1 p. di solfato di potassa con 6 p. di carbone — ed allorchè la miscela è fusa, di aggiungervi 4 p. di zolfo. Per agitazione si compone un tutto di apparenza omogenea, che diluito con acqua e addizionato di acido solforico allungato, abbandona il latte di zolfo in istato di somma divisione.* | 8. Ossido di ferro.<br>9. Amido.<br>10. Arsenico. |
| *Quale il migliore ?....* | |
| ***Annotazioni.*** | |
| **V' hanno dei chimici che attribuiscono il colore di questo preparato alla presenza dell' acqua d' idratazione o igroscopica. *Rose* invece lo vuole dipendente dal gas solfidrico, meccanicamente interposto alla sua polvere. — Noi non ci arrogheremo il diritto di decidere chi abbia ragione!** | |
| **Zolfo sublimato.** | 1. Acido solforico. |
| *Fiori di zolfo lavati.* | |
| Simb. — S. | |
| **Proprietà rimarchevoli.** | 2. Selenio. |
| *È una polvere di color giallo, giallo citrino, priva di odore, insipida, inalterabile all'aria, del peso specifico di 1,98.* | 3. Arsenico. |
| *È insolubile nell'acqua — è un poco solubile nell'alcoole e nell'etere — un po' più negli olii fissi e volatili — e più ancora nel petroleo e nell'olio di trementina — e più di tutto nel solfuro di carbonio* (acido solfo-carbonico). | |
| *Sciolto in questo ultimo liquido, per evaporazione del medesimo, cristallizza in ottaedri lunghi a base romboidale.* | |

8. Se il *residuo* che esso lascierà, trattato con un *liscivio caustico* — sciolto nell'*acido cloridrico allungato*, — risponderà ai reattivi che palesano la presenza del ferro.

9. Se — lavato con *acqua calda* — fornirà un *liquido denso*, rispondente positivamente ai reagenti amidoscopici.

10. Varii sono i processi indicati per iscoprire l'arsenico nel preparato in parola — non ne ricorderemo che due: due dei più facilmente attuabili.

I. Si fa digerire lo zolfo sospetto nell'ammoniaca, si filtra e si satura il liquido con acido cloridrico o solforico puri.

Se lo zolfo conteneva arsenico, la *soluzione ammoniacale* comparirà *gialla*, e per aggiunta di *acido solfidrico*, fornirà un *precipitato giallo* di solfuro di arsenico.

II. Si fa bollire lo zolfo sospetto nell'*acqua regia*, si filtra e si evapora la soluzione fino quasi a secchezza, indi si allunga con acqua distillata e si fa attraversare da una corrente di *gas acido solfidrico*.

Sarà manifesta la presenza dell'arsenico, se così operando si formerà un *precipitato giallo*, che gettato sopra i *carboni* manderà *puzzo d'aglio*.

1. Se — *agitato* o meglio *bollito nell'acqua* stillata — impartirà a questo liquido la proprietà di *arrossare* le carte azzurre al tornasole, e di fornire un *precipitato bianco*, mediante una *soluzione baritica*.

2. Se — tenuto in digestione nell'*acqua regia* — parteciperà a questo liquore l'attitudine di fornire un *precipitato rosso*, per l'aggiunta di alcune goccie di *solfito di ammoniaca*.

3. Se — tenuto in digestione nell'*ammoniaca caustica*, dentro un vaso smerigliato, per circa mezz' ora, agitando tratto tratto la miscela — l'ammoniaca impiegata in questa manipolazione sarà poscia atta a porgere un *precipitato giallo*, saturata con *acido cloridrico* = oppure:

. fatto deflagrare in un crogiuolo con 4 volte il suo peso di *nitrato di potassa*; lisciviato debitamente il residuo con acqua stillata, indi addizionato:

a) di *nitrato d'argento* — se darà un *precipitato rosso-mattone*;
b) di *acqua di calce* — se fornirà un *precipitato bianco*;

| NOME DEI PRODOTTI CHIMICI | SOSTANZE che possono renderli impuri |
| --- | --- |
| *Riscaldato gradatamente si liquefà a + 108, rimanendo liquido, e conservando il proprio colore, fino verso la temperatura di + 140. Ove si prosegua a scaldare siffatto liquido fino a + 160, cangia di colore, si fa rosso-bruno, e mano mano si addensa; poi diventa tanto viscoso che tra + 160 e 250 si può rovesciare il vase che lo contiene, senza che si riversi da esso. — Ad una maggiore temperatura (+ 316) bolle e si converte in vapore, che per raffreddamento si solidifica e ritorna allo stato di fiori di zolfo.* | 1. Mescolanze straniere. |
| *Se nel vapore di zolfo bollente, si immerga una sottilissima lamina di rame o di argento, questi metalli vi divengono incandescenti e si liquefano in solfuri. — L'aria lo infiamma e lo converte in acido solforoso o in acido solforico.* | |
| *Gli alcali caustici fissi lo disciolgono, formando un iposolfito ed un solfuro solubile nell'acqua. — L'ammoniaca e i sali metallici, non vi hanno azione.* | |

## *Annotazioni.*

**Intorno allo zolfo fece di belli studi il cav. prof. *F. Selmi*, quali si possono leggere nel suo trattato di chimica sotto il titolo di « Principii elementari di chimica minerale, *per uso dell'insegnamento ginnasiale, liceale ed universitario* » (1).**

(1) Torino — Dall'Unione Tipografica editrice — seconda edizione riveduta e rifatta in varie parti dall'autore, 1857.

c) di *acido solfidrico* — se porgerà, dopo qualche ora, una *posatura di color giallo-dorato*, solubile nell'ammoniaca. — L'effetto è più pronto, se si opera a caldo;

d) di *solfato di rame* — se offrirà un *precipitato* di un *bel colore verde erba*;

e) di *acido solforico*, fatto bollire, allungato con acqua e introdotto in un apparecchio di Marsh, — se porgerà l'*anello* e le *macchie carattestiche arsenicali*.

4. Se — *riscaldato* debitamente *fino a completa volatilizzazione*, in un crogiuolo di porcellana — lascierà un *residuo*.

Starà nel talento del saggiatore, il mettere quindi in atto le più opportune indagini, onde riconoscere (occorrendo) la vera natura delle sostanze inquinatrici. — Quelle di derivazione organica, si appalesano mediante un color nero, dovuto alla loro carbonizzazione: color nero che comunicano al residuo abbandonato dallo zolfo, allorchè lo si sottopone al trattamento descritto. Quelle fisse, di origine minerale, si manifestano per la loro gravità.... e poi ai reattivi.

---

E qui depongo la penna.

Avrei voluto estendermi maggiormente — avrei voluto trattare con più diffusione i soggetti presi in rassegna; pigliarne in considerazione degli altri — avrei voluto ricordare tutti i processi noti per una stessa ricerca ...... sobbarcarmi a ripeterli — avrei voluto ampliare il campo delle supposizioni circa alle possibilità di alterazione e falsificazione — avrei voluto peritarmi a qualche commento, aggiungere delle note, fare incetta dei lavori dei chimici italiani in materia di farmacologia, per non ommettere possibilmente verun nome degno di ricordanza. — Avrei voluto far tutto ciò ........ ma, me ne mancò il tempo, me ne mancò lo spazio, me ne mancarono i mezzi. = Al postutto, questo non è che un *Saggio*, nulla più che un saggio!

Che se, nullameno agli accennati difetti ed alle non poche sue imperfezioni, questo libro potesse guadagnarsi l'indulgenza del pubblico, io ne trarrei conforto e lena bastevole onde accingermi con calore a supplire alle sue lacune ed a purgarne le mende. Al quale oggetto, faccio appello fino d' ora ai dotti della penisola, onde vogliano essermi larghi di consigli, e additarmi le fonti cui non avessi attinto, e potessi attingere delle cognizioni utili al detto compito. Da mia parte — offertami l' occasione di farne una ristampa — non mancherò di rendere loro il debito omaggio per sì grazioso e segnalato servigio.

# INDICE.

In un libro alfabetico sembrerà forse strano un *indice* — ed e' sarebbe infatti inutile, se per esso non si mirasse a facilitare la ricerca delle singole sostanze, sotto i loro diversi sinonimi.

**B**

## T

**U**



**V**



**Z**



FINE.

| Pag. | lin. | ERRORI | CORREZIONI |
|---|---|---|---|
| 132 | 2 | la delermazione | delerminaziene |
| 140 | 31 | del sue inventore | del loro ieventore |
| 188 colonna II. | 3 | subblimato | sublimato |
| 209 | 25 | calere delle dila | calore della dita |
| 224 | 39 | . . . . ma a quelli | . . . . ma e quelli |
| 241 | 38 | le fa subite | le fa subire |
| 242 | 15 | se nen a fredde o a calde | se neu a fredde a calde |
| 247 | 4 | le resine | le gommo-resine |
| 273 | 12 | se censti e, quanto | se consti, e quanto |
| 285 | 7 | è naturale | nen è naturale |
| 389 | 18 | solfate di potassa pura | solfate di pètassa pure |
| 391 | 22 | addilerà od un'alteraziene | additerà ad un'alterazione |
| 393 | 21 | abbia argemenli | abbia argemenlo |
| 410 | 34 | molta parte, eziandio | molla parte eziandie, |
| 416 | 26 | Trattate | Tratlata |
| 438 | 35 | conveuiente subisce, la | convenienle, subisce ta |
| 444 | 2 | Tartaroborato di soda | Tarlaroborate di potassa |
| 455 | 5 | le proposizieni | le preporzioni |
| 462 | 17 | cristallizzata aghi | cristallizzata in aghi |